

Geräuschimmissionsprognose

für den Bebauungsplan ‚Mühlweggewann‘
der Gemeinde Fahrenbach

Vorhaben :	Bebauungsplan ‚Mühlweggewann‘ Gemeinde Fahrenbach
Auftraggeber:	Gemeinde Fahrenbach Adolf-Weberer-Straße 23 74864 Fahrenbach
Genehmigungsbehörde :	Gemeinde Fahrenbach
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Uwe Bücken Im Weiler 7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 0 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	19530 SIS 02 vom 17.12.2019
Auftragsdatum :	14.12.2018
Berichtsumfang :	82 Seiten Bericht, 111 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Prognose von Geräuschimmissionen, die auf das Plangebiet einwirken: - Prognose von Verkehrsgeräuschen - Prognose von Sportanlagengeräuschen - Prognose von Freizeitanlagengeräuschen

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender geschäftspartner:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 7
tel 0791 . 97 81 15 – 0
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassung stuttgart
(bei BRÜSSAU Bauphysik)
marie-curie-straße 6
70736 fellbach

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Aufgabenstellung	10
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	11
4	Vorhaben und örtliche Verhältnisse	13
5	Schalltechnische Anforderungen	16
5.1	DIN 18005	16
5.2	DIN 4109	17
5.3	18. BImSchV	20
5.4	Freizeitlärmrichtlinie	23
6	Betriebsbeschreibungen	27
6.1	Sportanlagen	27
6.2	Freizeitlärm	31
7	Berechnungsverfahren	37
8	Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten Verkehrs- / Sport-/ Freizeitlärm	43
8.1	Straßenverkehr	43
8.2	Sportanlagen	45
8.3	Freizeitlärm	49
9	Untersuchungsergebnisse	58
9.1	Verkehrsgeräusche	58
9.2	Sportanlagen	59
9.3	Freizeitlärm	61
9.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel)	68
9.5	Anlagenzielverkehr (AZV)	70
9.6	Fazit Untersuchungsergebnisse	71
10	Anzahl seltene Ereignisse / Veranstaltungen	74
11	Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen	75

12	Qualität der Untersuchung	77
13	Schlusswort	78
14	Anhangverzeichnis	79

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Fahrenbach plant im Ortsteil Robern die Aufstellung des Bebauungsplans ‚Mühlweggewann‘ (24). Die Planung sieht ein allgemeines Wohngebiet (WA) mit 2-geschossiger Wohnnutzung (EG, 1.OG/DG) vor. Westlich des Plangebietes verläuft die Wagenchwender Straße (Landesstraße L525). Westlich und südlich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich die Sportanlagen des SV Robern. Südöstlich dieser Sportanlagen liegt das Gelände eines Hundesportvereins. Von den weiter südlich gelegenen Anlagen des Reit- und Fahrvereins Robern sind im Plangebiet keine relevanten Schallimmissionen zu erwarten. Auf dem Gelände des SV Robern finden neben den Sportnutzungen auch Veranstaltungen (z.B. Oktoberfest) statt, die nach der Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilen sind. Die Geräuschimmissionen, die durch die Verkehrsgerausche und Nutzungen der Sporteinrichtung zu erwarten sind, wurden bereits im Frühjahr 2019 ermittelt. Die Untersuchung ist in dem Bericht B19530_SIS_01 vom 06.03.2019 der rw bupysik ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG dokumentiert. Im Zuge des Planverfahrens wurden Änderungen bzgl. der Lage und Aufteilung der Baufenster vorgenommen. Vorliegend wurde daher untersucht, ob die im Plangebiet einwirkenden Geräusche mit diesen Änderungen immissionsverträglich sind.

Die zu erwartenden Geräuschsituationen wurden auf Grundlage eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit dem Programm-System SoundPLAN prognostiziert. Die Schallausbreitungsrechnungen für die Sportanlagen wurden nach den Bestimmungen der VDI 2714 (8) / 2720 Blatt 1 (9) durchgeführt, die Berechnungen für die Anlagenparkplätze erfolgten nach den RLS-90 (7). Die Schallausbreitungsrechnungen für die Geräusche durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen und die Veranstaltungen (Freizeitlärmrichtlinie) wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 (13) durchgeführt, die Berechnungen für die Veranstaltungsparkplätze erfolgten nach der Parkplatzlärmstudie (19).

Zur Beurteilung der Schallimmissionssituation wurden folgende Nutzungen untersucht:

- Situation 1: Verkehrsgeräusche die durch den Fahrverkehr auf der Wagenchwender Straße (Landesstraße L525) im Plangebiet zu erwarten sind
- Situation 2: Verkehrsgeräusche die durch den Fahrverkehr zu erwarten sind, der durch das geplante Wohngebiet generiert wird

- Situationen 3 -5 Sportanlagenbetrieb bei Fußballspielen (Sit. 3) und Fußballtraining (Sit. 4) sowie während des Sportfestes des SV Robern (Sit. 5) jeweils bei gleichzeitigem Betrieb auf dem Gelände des Hundesportvereins
- Situationen 6, 7 : Freizeitlärm durch Veranstaltungen mit 150 Personen (Sit. 6) und 300 Personen (Sit. 7) im Außenbereich am Sportheim
- Sit. 8 - 10: Freizeitlärm durch Aktivitäten / Veranstaltungen im Sportheim bei:
(Sit. 8) Innenpegeln von $L_i = 85$ dB(A); Innenpegel Gaststätte', Familienfeier, Schlachtfest im Sportheim (untergeordnete Beschallung),
(Sit. 9) $L_i = 92$ dB(A); Veranstaltung mit gehobener Beschallung z.B. Hochzeit,
(Sit. 10) $L_i = 98$ dB(A); Veranstaltung bei lauter Beschallung z.B. Party, Polterhochzeit
- Sit. 11 - 13: Freizeitlärm Zelt-Feste:
(Sit. 11) Zelt südwestlich am Sportheim ($L_i = 92$ dB(A)),
(Sit. 12) Zelt-Fest ‚Sportfest‘ nordöstlich am Sportheim ($L_i = 92$ dB(A)) und
(Sit. 13) Oktoberfest im Zelt auf dem Parkplatz am Sportgelände ($L_i=98$ dB(A))

Die Beurteilung der verschiedenen Geräuschbereiche (Sportanlagen, Freizeitlärm, Verkehrslärm) erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung nach der DIN 18005 (1)(2). Gemäß der DIN 18005 werden die Beurteilungspegel der Sportanlagengeräusche nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV (4)(5), für die Geräusche des Freizeitlärm nach der Freizeitlärmrichtlinie (22) und der Verkehrsgläusche nach der RLS-90 (7) ermittelt. Die Beurteilung wurde an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) an den Baugrenzen des geplanten Wohngebiets (WA) (24) vorgenommen. Da die Beurteilung der Sport- und Freizeitgeräusche in den Ruhezeiten als einzelne Beurteilungszeiträumen und vor allem in der Freizeitlärmrichtlinie die Immissionsrichtwerte tlw. strenger sind als die Orientierungswerte der DIN18005, wurden die Sportanlagengeräusche nach der 18. BImSchV und die Freizeitgeräusche gemäß der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt. Des Weiteren wurde bei einigen Situationen auch eine Beurteilung als ‚seltenes Ereignis‘ bzw. ‚seltene Veranstaltung‘ vorgenommen. Die Situationen des Sportanlagenbetriebes und des Freizeitlärms zeigen jeweils eine Maximalabschätzung für die schalltechnisch ungünstigen Zeiträume tags in den Ruhezeiten und ggf. während der Nachtzeit. Die in Kapitel 9 aufgeführten und im Anhang grafisch dargestellten Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Vorbemerkung

Bei Voruntersuchungen zeigten sich durch die Nutzung der Sportanlagen bei dem Sportfest (Sit. 5) Überschreitungen der Höchstwerte für ein ‚seltenes Ereignis‘ der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) (4)(5). Daher wurde an der südwestlichen Grenze des Plangebietes in allen Situationen ein Lärmschutzwall (Höhe 3,3 m auf einer Länge von ca. 60 m) vorausgesetzt. Die Errichtung des Lärmschutzwalles ist als Festsetzung in dem Entwurf des Bebauungsplans (24) bereits enthalten.

In einigen nach der Freizeidlärmrichtlinie zu beurteilenden Situationen ergeben sich auch mit diesem und auch höheren Lärmschutzwällen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für eine ‚seltene Veranstaltung‘. Nach Punkt 4.4.1 der Freizeidlärmrichtlinie (22) können solche Veranstaltungen in Sonderfällen gleichwohl zulässig sein, wenn sie

- Eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

Verkehrslärm:

- **Situation 1:**

Die Beurteilungspegel für den Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße unterschreiten die Orientierungswerte ‚Verkehr‘ der DIN 18005 (1) am maßgeblichen Immissionsort während der Tages- und Nachtzeit.

- **Situation 2:**

Die Beurteilungspegel für den Fahrverkehr, der durch das geplante Wohngebiet zusätzlich zu erwarten ist, unterschreiten die Orientierungswerte ‚Verkehr‘ der DIN 18005 (1) am maßgeblichen Immissionsort während der Tages- und Nachtzeit.

Sportanlagen

- Bei der Situation 3 ‚Fußballspiel‘ und der Situation 4 ‚Fußballtraining‘ werden die Immissionsrichtwerte tags (außer in der Ruhezeit morgens¹) und nachts (Sit. 4) an den Immissionsorten im Plangebiet unterschritten bzw. am Immissionsort ‚Baugrenze Süd‘ tags und in der Situation 4 auch nachts erreicht.

¹ In der Ruhezeit morgens (sonn- und feiertags 7 – 9 Uhr und werktags 6 – 8 Uhr) finden auf den Sportanlagen i.d.R. keine relevanten Nutzungen statt. In der Ruhezeit morgens gelten 5 dB(A) geringere Immissionsrichtwerte.

- Bei der Situationen 5 ‚Sportfest‘ werden die Immissionsrichtwerte für ein ‚seltenes Ereignis‘ tags an den Immissionsorten im Plangebiet unterschritten bzw. an den Immissionsorten ‚Baugrenze Süd‘ und ‚Baugrenze West‘ erreicht. Aktivitäten / Veranstaltungen (Zelt-Fest ‚Sportfest‘) die in den Nachtzeitraum reichen, werden hier als Freizeitlärm betrachtet.

Freizeitlärm

- Situation 6 ‚Veranstaltung außen mit 150 Personen‘: Die Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags werden bei tags untergeordneter Beschallung und nachts Hintergrundbeschallung während der Tages- und Nachtzeit unterschritten. An Werktagen liegen die Immissionsrichtwerte tags 5 dB(A) höher, damit könnten die Veranstaltungen auch etwas größer ausfallen (siehe Abschnitt 9.3).
- Situation 7 ‚Veranstaltung außen mit 300 Personen‘: Die Immissionsrichtwerte für eine ‚seltene Veranstaltung‘ werden bei tags moderater und nachts untergeordneter Beschallung während der Tages- und Nachtzeit eingehalten.
- Situation 8 ‚Sportheim Innenpegel 85 dB(A) komplett geöffnete Fenster (Innenpegel Gaststätte, Schlachtfest, Familienfeier (untergeordnete Beschallung)): Die Immissionsrichtwerte werden tags und nachts.
- Situation 9 ‚Sportheim Innenpegel 92 dB(A) Veranstaltung mit gehobener Beschallung z.B. Hochzeit: Die Immissionsrichtwerte werden tags bei komplett geöffneten Fenstern und nachts bei Fenstern mit Kippöffnung (südwestlich komplett offen) unterschritten. Bei komplett geöffneten Fenstern wird der Immissionsrichtwert nachts auch mit einem 7 m hohen Lärmschutzwall überschritten.
- Situation 10 ‚Sportheim Innenpegel 98 dB(A) Veranstaltung mit lauter Beschallung z.B. Party: Die Immissionsrichtwerte für eine seltene Veranstaltung werden tags bei komplett geöffneten Fenstern und nachts bei Fenstern mit Kippöffnung (südwestlich komplett offen) unterschritten. Bei komplett geöffneten Fenstern wird der Immissionsrichtwert nachts mit einem Lärmschutzwall östlich im Plangebiet (Höhe südlich 6 m ab Mitte auf 4 m abfallend) unterschritten.
- Situation 11 ‚Zelt-Fest Innenpegel 92 dB(A)‘ südwestlich am Sportheim: Die Immissionsrichtwerte für eine ‚seltene Veranstaltung‘ werden tags unterschritten und nachts an allen Immissionsorten erheblich überschritten. Auch mit einem 7 m hohen Lärmschutzwall werden die Immissionsrichtwerte nachts an allen Immissionsorten überschritten.

- **Situation 12 ‚Zelt-Fest während des Sportfestes, Innenpegel 92 dB(A)‘ nordöstlich am Sportheim: Die Immissionsrichtwerte für eine ‚seltene Veranstaltung‘ werden tags unterschritten bzw. am Immissionsort ‚Baugrenze West‘ erreicht und nachts an allen Immissionsorten erheblich überschritten. Auch mit einem 7 m hohen Lärmschutzwall werden die Immissionsrichtwerte nachts an allen Immissionsorten überschritten.**
- **Situation 13 ‚Zelt-Fest Oktoberfest, Innenpegel 98 dB(A)‘ auf dem Parkplatz am Sportgelände: Die Immissionsrichtwerte für eine ‚seltene Veranstaltung‘ werden tags und nachts überschritten. Auch mit einem 7 m hohen Lärmschutzwall werden die Immissionsrichtwerte tags und nachts an allen Immissionsorten überschritten.**

Maximalpegel

- **Die nach 18. BImSchV (4)(5) zulässigen Maximalpegel werden am Tag und in der Nacht unterschritten.**
- **Die nach der Freizeitlärmsrichtlinie (22) zulässigen Maximalpegel werden bei den Situationen 12 und 13 während der Nachtzeit überschritten. Bei allen weiteren Situationen werden die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten eingehalten.**

Anlagenzielverkehr

Die kumulativ geltenden Aspekte des Anlagenzielverkehrs sind hier in den zu betrachtenden Situationen nicht erfüllt. Organisatorische Maßnahmen müssen nicht ergriffen werden.

Fazit Untersuchungsergebnisse

Durch die Verkehrsgерäusche und die Nutzungen der Sportanlagen sind keine Immissionskonflikte zu erwarten.

Im Bereich des Freizeitlärms zeigt sich eine differenzierte Situation:

Die Nutzung des Sportheims ist bei einem Innenpegel von 85 dB(A) auch nachts bei komplett geöffneten Fenstern möglich. Auch Veranstaltungen bei gehobener Beschallung (Innenpegel 92 dB(A)) sind mit der Einschränkung ‚Fenster nordwestlich und südöstlich nur Kippöffnung‘ als Regelnutzung möglich. Veranstaltungen mit lauter Beschallung hingegen erfordern auch mit der Einschränkung ‚Kippöffnung‘ eine Beurteilung als ‚seltene Veranstaltung‘. Lärmschutzmaßnahmen außerhalb des Plangebietes können in dem Bebau-

ungsplan nicht festgesetzt werden. Die Einschränkung ‚Kippöffnung‘ kann jedoch als normale Maßnahme im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme betrachtet werden.

Für (Freizeit-) Veranstaltungen im Außenbereich ergeben sich durch das geplante Wohngebiet durchaus geringere Möglichkeiten. Bei der Regelnutzung sind hier sonn- und feiertags Veranstaltungen mit 150 Personen mit untergeordneter Beschallung und nachts Hintergrundbeschallung möglich. An Werktagen erweisen sich sind tags auch 300 Personen mit etwas höherer Beschallung als immissionsverträglich.

Ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 6 m würde die Beurteilungspegel der Situation 7 (Veranstaltung 300 Personen) am Immissionsort ‚Baugrenze Süd‘ um etwa 3 dB(A), am Immissionsort ‚Baugrenze West‘ um etwa 5 dB(A) und am Immissionsort ‚Baugrenze Nordwest‘ gar nicht reduzieren. Für den Immissionsort ‚Baugrenze Nordwest‘ kann ein Wall oder eine Wand aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Grundfläche, erforderliche Abstände) nicht errichtet werden. Damit ergeben sich nur für die Veranstaltungen im Außenbereich durch einen entsprechenden Wall oder eine Lärmschutzwand etwas mehr Möglichkeiten.

Die betrachteten Zeltfeste sind typischerweise mit gehobener und lauter Beschallung berücksichtigt worden. Dabei zeigt sich auch hier das ebenso typische Problem, dass diese Feste in der Nähe von Wohnnutzungen vor allem während der Nachtzeit oftmals auch mit erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte einer ‚seltenen Veranstaltung‘ einhergehen. Diese Überschreitungen beschränken sich hier jedoch nicht nur auf das geplante Wohngebiet. Zur überschlägigen Einschätzung können hier die Beurteilungspegel am Immissionsort ‚Baugrenze Nordwest‘ herangezogen werden, da diese in etwa die Situation für die bestehende Bebauung zeigen. Für das Oktoberfest und das Zelt-Fest ‚Sportfest‘ können die Überschreitungen aufgrund der sozialen Akzeptanz und lokalen Bedeutung sowie der Standortgebundenheit gemäß Abschnitt 4.4 der Freizeitlärmrichtlinie (22) ggf. toleriert werden.

Weitere schalltechnische Hinweise sind in Kapitel 10 und 11 enthalten. Die prognostizierten Beurteilungspegel und Rasterlärmkarten (RLK) sind in den beiliegenden Lageplänen aufgeführt. Rechenlaufinformationen, die Dokumentation der Schallausbreitungsrechnungen und sämtliche Parameter der zugrunde gelegten Schallquellen sind in den darauf folgenden Anhängen enthalten (siehe Anhangverzeichnis Kapitel 14).

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ‚Mühlweggewann‘ (24) war gutachtlich zu prüfen, ob die Verkehrsgeräusche der Wagenschwender Straße und die Sportanlagengeräusche im geplanten allgemeinen Wohngebiet zu Immissionskonflikten führen. Da auf dem Gelände der Sportanlagen und im Sportheim des SV Robern auch Veranstaltungen stattfinden, die nach der Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilen, wurden auch diese hier betrachtet.

Die vorliegende Untersuchung umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Nutzungserhebung des Sport- und Freizeitanlagenbetriebs
- Erstellen eines Rechenmodells mit dem Computerprogramm SoundPLAN
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für die Verkehrs, Sport- und Freizeitanlagengeräusche
- Schallausbreitungsrechnungen nach VDI 2714 / 2720 Blatt 1 (8)(9) für den Sportanlagenbetrieb
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 (13) für die Verkehrsgeräusche und den Freizeitanlagenbetrieb
- Beurteilung der Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 (1)
- Beurteilung der Sportanlagengeräusche nach 18. BImSchV (4)(5)
- Beurteilung der Veranstaltungsgeräusche nach Freizeitlärmrichtlinie (22)
- Empfehlungen zu Schallschutzmaßnahmen
- Berichtswesen inklusive Darstellung der Ergebnisse in Lageplänen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- (1) DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- (2) Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- (3) BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der derzeit gültigen Fassung
- (4) 18. BImSchV ‚Sportanlagenlärmschutzverordnung‘, Juli 1991
- (5) Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Juni 2017
- (6) 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- (7) RLS-90 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 1990
- (8) VDI 2714 ‚Schallausbreitung im Freien‘, Januar 1988
- (9) VDI 2720 Blatt 1 ‚Schallschutz durch Abschirmung im Freien‘, März 1997
- (10) VDI 2571 ‚Schallabstrahlung von Industriebauten‘, August 1976
- (11) VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen‘,
(12) Ausgabe 1987
- (13) DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999
- (14) DIN EN 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, April 2001
- (15) DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘, Januar 2018
- (16) DIN 45 641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990
- (17) DIN 45 645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- (18) VDI 3770 ‚Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlage‘, September 2012

- (19) Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): ‚Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball‘, Juni 2006
- (20) Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): ‚Hinweise für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung‘, Fassung vom 03.05.2016
- (21) Bayrisches Landesamt für Umwelt: ‚Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz‘, 2007, 6. Auflage
- (22) Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): ‚Freizeitlärmmrichtlinie‘, Stand 06.03.2015
- (23) Bosserhoff D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung zur Abschätzung der Verkehrserzeugung. Hrsg. Schriftenreihe der Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, Wiesbaden 2000.

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- (24) Bebauungsplan-Entwurf ‚Mühlweggewann‘ der Gemeinde Fahrenbach Ortsteil Robern (Entwurf-Stand 11.12.2019) im PDF-Format
- (25) Digitaler Lageplan zu (24) und Umgebung im DWG-Format (3282 – Mühlweggewann.dwg), erhalten vom Ingenieurbüro iFK Ingenieure Partnerschaftsgesellschaft mbH
- (26) Laserscan Höhendaten in DXF-Format (190118_laserscan_roberrn_gk-DXF) erhalten vom Ingenieurbüro iFK Ingenieure Partnerschaftsgesellschaft mbH
- (27) Sportheim des SV Roberrn: Grundrisse (Erdgeschoss und Untergeschoss), erhalten von der Gemeinde Fahrenbach
- (28) Internetseite des SV Roberrn 1949 e.V. u.a. mit Platz- und Sportheimbelegungen
- (29) Internetseite des Hundesportverein Roberrn e.V. u.a. mit Öffnungszeiten und Trainingszeiten.
- (30) Informationen vom Bürgermeister der Gemeinde Fahrenbach (Herrn Wittman) zum Bebauungsplan sowie zu den Sportvereinen (SV Roberrn, Hundesportverein Roberrn) und den Veranstaltungen auf dem Gelände des SV Roberrn
- (31) Verkehrszahlen Landesstraße L525, des Jahres 2017, Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Zählstellen-Nummer 80255, SVZ-Zählstellen-Nummer 6520 1205

4 Vorhaben und örtliche Verhältnisse

Der Bebauungsplan ‚Mühlweggewann‘ (24) sieht im Ortsteil Robern der Gemeinde Fahrenbach südöstlich sowie in einem kleinen Bereich nordwestlich des Mühlenwegs die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) vor. Der im Plan aufgeführte Bebauungsvorschlag skizziert 22 Wohnhäuser als freistehende Häuser oder Doppelhaushälften, bei denen im Erdgeschoss (EG) und 1. Obergeschoss / Dachgeschoss (1. OG) zukünftig Wohnnutzung mit dem oben genannten Schutzanspruch (WA) zulässig sein soll. Südwestlich im Plangebiet soll ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von mindestens 3,3 m und einer Länge von 60 m festgesetzt werden.

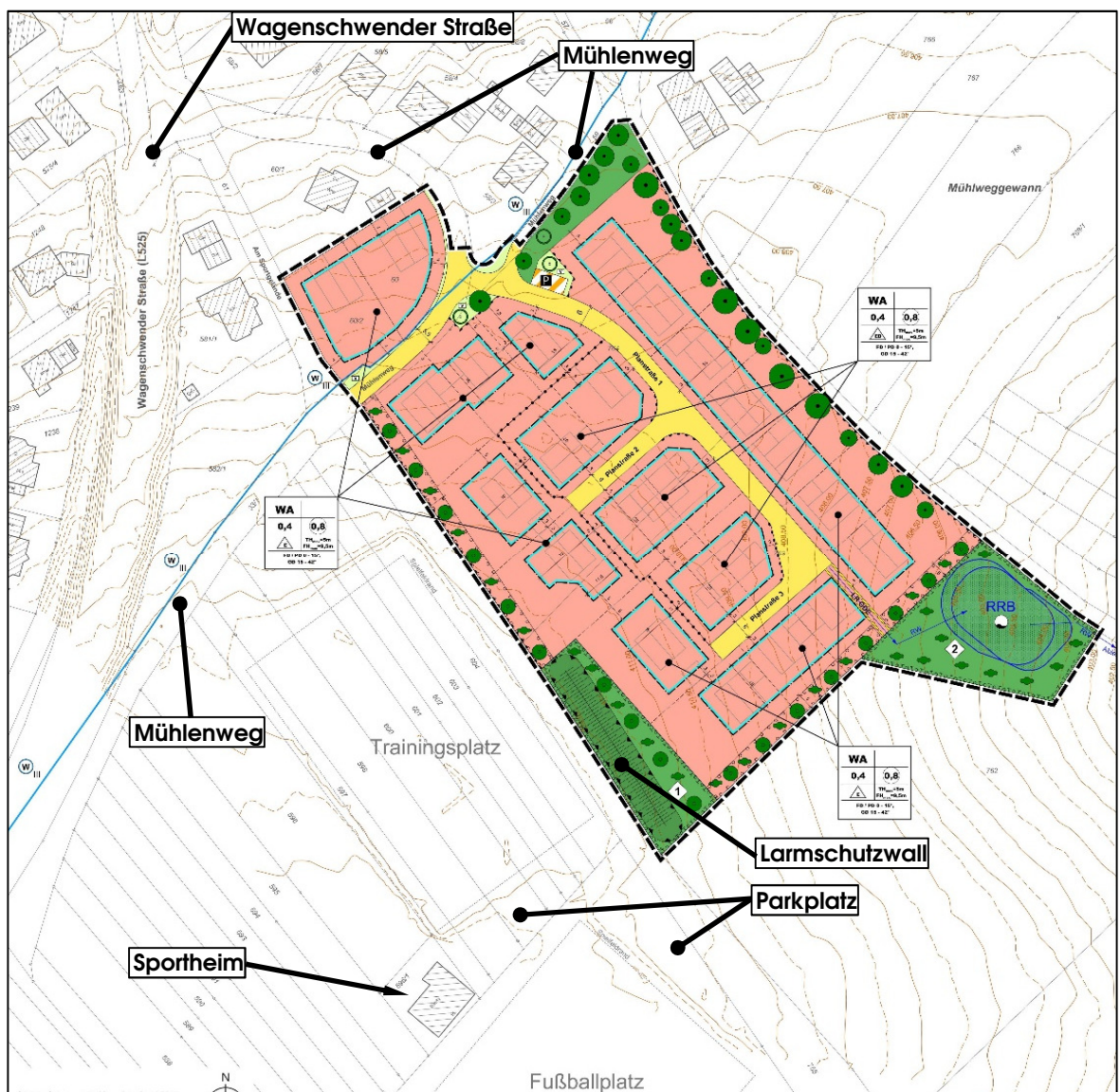


Abb.1: Bebauungsplan-Entwurf ‚Mühlweggewann‘ im Ortsteil Robern der Gemeinde Fahrenbach (Entwurf-Stand 11.12.2019) (24)

Das Plangebiet wird nördlich durch den Mühlenweg begrenzt. Ein kurzer Abschnitt des Mühlenwegs verläuft hier auch durch das Plangebiet. Der Mühlenweg führt von hier in nordöstlicher Richtung weiter durch den Ortsteil Robern sowie nördlich und westlich zur Wagenschwender Straße (Landesstraße L525). Die Wagenschwender Straße verläuft hier, etwa 40 m von der nordwestlichen Grenze des Plangebietes entfernt, aus nördlicher Richtung vom Ortskern Robern in einer langgezogenen Kurve weiter in südwestlicher Richtung nach Fahrenbach. Südwestlich wird das Plangebiet durch die Straße ‚Am Sportgelände‘ begrenzt.

Südwestlich an dieser Straße liegt das Sportgelände des SV Robern. Nördlich auf dem Gelände befindet sich ein Trainingsplatz und südlich ein Fußballplatz (Hauptspielfeld) auf dem auch die Meisterschaftsspiele stattfinden. Zwischen dem Trainingsplatz und dem Hauptspielfeld ist das Sportheim des SV Robern errichtet. An der Südwestfassade des Sportheims ist eine Terrasse vorhanden. An die Terrasse schließt auf der Gebäudebreite bis zu Hauptspielfeld eine Tribüne an. Vom Sportheim nordöstlich zur Straße ‚Am Sportgelände‘ ist ein Fahrweg eingerichtet, an dem auch 5 Pkw-Stellplätze ausgewiesen sind. Nordöstlich des Hauptspielfeldes liegt direkt an der Straße ‚Am Sportgelände‘ ein Parkplatz mit ca. 35 Pkw-Stellplätzen. Vom Sportheim führt in auch südwestlicher Richtung ein Stichweg zur Straße ‚Am Sportgelände‘. Die Straße ‚Am Sportgelände‘ führt hier um das Gelände des SV Robern herum.

Südöstlich des Fußballplatzes und der angrenzenden Straße ‚Am Sportgelände‘ liegt das Gelände des Hundesportverein Robern e.V. Der Trainingsplatz nimmt eine Fläche von ca. 60 x 40 m ein. Südwestlich des Trainingsplatzes befinden sich ein Clubheim sowie ein Pkw-Parkplatz mit etwa 15 Stellplätzen.

Weiter südwestlich liegt das Gelände des Reit- und Fahrvereins. Nördlich auf dem Reitgelände ist eine Reithalle errichtet. Südlich und weiter südwestlich sind Reitplätze eingerichtet. Relevante Geräusche sind vom Gelände des Reit- und Fahrverein im Plangebiet nicht zu erwarten.

Westlich der Sportanlagen (SV Robern, Hundesportverein, Reit- und Fahrverein) sind landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

Südöstlich und nordöstlich des Plangebietes liegen ebenfalls landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Das Sportgelände des SV Robern liegt auf einer Höhe von 413 m NHN. Die Straße ‚Am Sportgelände‘ liegt im Bereich der Zufahrt zum Sportheim des SV Robern auf einer Höhe von 412 m. Von hier aus fällt das Gelände in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung und somit auch nordöstlich zum Plangebiet leicht ab. An der nordöstlichen Grenze des Plangebietes liegt das Höhenniveau bei ca. 408 m. Das Gelände des Hundesportvereins befindet sich ca. 3 m unter dem Höhenniveau der Fußballplätze. Westlich der Sportanlage steigt das Gelände geringfügig an. In dem Rechenmodell wurden Höhendaten aus einem Laserscan (26) verwendet.

5 Schalltechnische Anforderungen

Die Beurteilung der Verkehrsgeräusche wurde nach der DIN 18005 (1)(2) vorgenommen. Die Beurteilung der Sportanlagengeräusche erfolgte nach der 18. BImSchV (4)(5) und die Beurteilung der Freizeitgeräusche gemäß der Freizeitlärmmrichtlinie (22). Eine Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (2), die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung primär gelten, wurde (außer für die Verkehrsgeräusche) nicht vorgenommen, da die 18. BImSchV (4)(5) sowie die Freizeitlärmmrichtlinie (22) höhere Anforderungen an den Immissionsschutz stellen als die DIN 18005-1 (2) (insbesondere in den Ruhezeiten und zur lautesten vollen Nachtstunde). Darüber hinaus sind in der 18. BImSchV (4)(5) und der Freizeitlärmmrichtlinie (22) eine Beurteilung von ‚seltene Ereignisse‘ bzw. ‚seltene Veranstaltungen‘ vorgesehen, die in der DIN 18005 (2) keine Berücksichtigung finden.

Die Anforderungen der 18. BImSchV (4)(5) sind spätestens im Zuge von baurechtlichen Genehmigungsverfahren oder Überwachungen einzuhalten (Hierzu auch der Hinweis aus (20): „Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 12.08.1999 -4 CN 4/98) hat die 18. BImSchV für die Bauleitplanung mittelbar rechtliche Bedeutung. Gleiches ist auch für die Freizeitlärmmrichtlinie (22) geltend zu machen.

5.1 DIN 18005

Die im Beiblatt zu DIN 18005 (2) enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Sie lauten:

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr	Gewerbe / Sport	Verkehr	Gewerbe / Sport
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 (2) sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind zu deren Einhaltung aktive Schallschutzmaßnahmen grundsätzlich gegenüber passiven Maßnahmen vorzuziehen. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 DIN 4109

Für konkrete Bauvorhaben gelten die Bestimmungen der DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘ (15), nach der Schallschutzvorkehrungen am Gebäude selbst vorzusehen sind. Alle Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind nach DIN 4109 (15) so zu dimensionieren, dass in den Räumen keine unzumutbaren Geräuschpegel entstehen. Die Anforderungen sind baurechtlich verbindlich.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 (15) sind Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume (ausgeschlossen Großraumbüros). Das Berechnungsverfahren der DIN 4109 (15) gibt keine maximalen Innenpegel vor, sondern setzt resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile

fest, deren Höhe vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abhängen.

Nach DIN 4109 (15) gelten folgende resultierende Schalldämm-Maße:

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	‚Maßgeblicher Außenlärmpegel‘	Raumarten		
Spalte			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliche	Bürräume ¹⁾ und ähnliche
		dB(A)	erf. R' _{w,res} des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50
1.) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm auf Grund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. 2.) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

Tab. 2: Anforderungen nach DIN 4109

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird bei Überlagerung mehrerer Schallimmissionen wie folgt berechnet:

$$L_{a,res} = 10 \cdot \log \sum_i^n (10^{0,1 \cdot L_{a,i}})$$

mit : $L_{a,res}$ resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
 $L_{a,i}$ maßgeblicher Außenlärmpegel einer Schallimmission i in dB(A)

Für die Schallimmissionen des Straßenverkehrs bzw. des Schienenverkehrs wird der Beurteilungspegel nach den RLS-90 (7) berechnet und ein Wert von + 3 dB addiert. Dabei ist der Zuschlag von 3 dB ist nur einmal (auf den resultierenden Pegel) zu vergeben.

Für Schallimmissionen von Anlagen, die nach TA Lärm zu beurteilen sind, werden bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel Beurteilungspegel in Höhe der entsprechenden Immissionsrichtwerte angesetzt.

Je größer ein Aufenthaltsraum bei gleich bleibender Außenbauteilgröße ist, desto geringer

ist der Innenpegel, der sich durch die Geräuschübertragung über das Außenbauteil ergibt. Dieser Einfluss muss bei der schalltechnischen Dimensionierung nach Tabelle 9 der DIN 4109 (15) berücksichtigt werden.

Meistens setzt sich das Außenbauteil eines Raumes zusammen aus zumindest Fenster und Wand. Die in Tabelle 8 der DIN 4109 (15) aufgeführten resultierenden Schalldämm-Maße gelten für das gesamte (aus Fenster und Wand resultierende) Außenbauteil. Entsprechend der Flächenanteile sind die erforderlichen Schalldämm-Maße von Wand und Fenster zu berechnen. Tabelle 10 der DIN 4109 (15) kann nur verwendet werden, wenn es sich um Wohnräume mit 10 – 60 % Fensterflächenanteil handelt und übliche Raumhöhen und -tiefen vorliegen. Andernfalls ist nach Kapitel 11 des Beiblatts 1 zur DIN 4109 (15) zu verfahren.

Anforderungen an Lüftungseinrichtungen

In Abschnitt 5.6 der DIN 18005-1 ‚Schallschutzmaßnahmen am Gebäude‘ (1) heißt es:

‚Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.‘

In Abschnitt 1.1 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 (2) heißt es:

‚Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.‘

In Abschnitt 5.4 der DIN 4109 (15) ‚Einfluss von Lüftungseinrichtungen und / oder Rollladenkästen‘ wird zu diesem Thema angeführt:

‚Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen / Rollladenkästen nicht verringert wird.‘

Nach den Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 (11) sollten die durch Verkehrsgeräusche verursachten Innenpegel von Wohn-, Pflege- und Behandlungsräumen auf 30 – 40 dB(A) begrenzt werden. Für ruhebedürftige Einzelbüros gilt ebenfalls ein Wert von 30 – 40 dB(A), für Mehrpersonnbüros ein Wert von 35 – 45 dB(A) und für Großraumbüros, Gaststätten-, Schalter- und Ladenräume ein Wert von 40 – 50 dB(A). Auch diese Innenpegel weisen darauf hin, dass geöffnete bzw. gekippte Fenster zur dauernden Lüftung nur eingesetzt werden sollten, wenn der Beurteilungspegel maximal 15 dB über dem jeweils empfohlenen

Innenpegel liegt ².

Aus den unterschiedlichen Hinweisen leiten sich folgende Grundsatzempfehlungen ab:

- Sind Übernachtungsräume Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) zur Nachtzeit ausgesetzt, sollte eine fensterunabhängige Lüftungseinrichtung vorgesehen werden, wie z. B. eine zentrale Lüftungsanlage oder aber einzelne Schalldämmlüfter, die entweder in den Rahmen eines Fensters oder in die Außenwand integriert werden.
- Bei tagsüber genutzten Räumen mit Beurteilungspegeln von über 55 dB(A) sind ebenfalls fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen zu empfehlen, um die allgemeinen Grundsätze nach (2) einhalten zu können.

5.3 18. BImSchV

Sportanlagen sind nach der 18. Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV (4) (5) zu beurteilen.

Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die in der nachstehenden Tabelle genannten Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV (4)(5) unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden. Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums einzuhalten. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsart und des Beurteilungszeitraums.

Zusammengefasst gelten nach der 18. BImSchV (4)(5) bei regelmäßig einwirkenden Sportanlagengeräuschen an den schutzbedürftigen Nachbarbebauungen folgende Immissionsrichtwerte:

² Im Rahmen eigener Messungen wurde festgestellt, dass bei geöffneten Fenstern zwischen dem vor geöffnetem Fenster gemessenen Beurteilungspegel und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 8 dB liegt und dass bei gekippten Fenstern zwischen dem Beurteilungspegel außen und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 15 dB liegt. Beispiel: Soll der Innenpegel in einem Wohn- oder Pflegezimmer auf 40 dB(A) begrenzt werden, so dürfte der Beurteilungspegel außen bei geöffnetem Fenster nicht über 48 dB(A) und im Falle gekippter Fenster nicht über 55 dB(A) liegen.

werktags	Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Krankenhaus, Pflegeheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten	8 - 20 Uhr	45	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Abend	20 - 22 Uhr	45	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	6 - 8 Uhr	45	45	50	55	58	60
nachts	22 - 6 Uhr ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	45	50

Tab. 3: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte werktags nach 18. BImSchV

sonn-/ feiertags	Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Krankenhaus, Pflegeheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten	9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	45	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Mittag und am Abend	13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	45	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	7 - 9 Uhr	45	45	50	55	58	60
nachts	22 - 7 Uhr ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	45	50

Tab. 4: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags nach 18. BImSchV

Weiterhin gilt für den Regelbetrieb nach 18. BImSchV (4)(5): Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die oben genannten Immissionsrichtwerte des Regelbetriebes am Tag um

nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung der Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen³ die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschritten werden:

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

Bei seltenen Ereignissen soll die zuständige Behörde außerdem von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden.

Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen baulich mit Sportanlagen verbunden, so gelten ergänzend folgende Anforderungen:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)} / 25 \text{ dB(A)}$
- zulässiger Maximalpegel in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{max} = 45 \text{ dB(A)} / 35 \text{ dB(A)}$

Bewertung der Sportanlagen-Parkplatzflächen

Laut 18. BImSchV (4)(5) ist der Mittelungspegel derjenigen Geräusche, die von den der Anlage zuzurechnenden Parkplatzflächen ausgehen, nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 (7) zu berechnen.

Bewertung der Verkehrsgeräusche öffentlicher Verkehrsflächen

Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlagen durch

³ Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen (Anlagen(ziel)verkehr) sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgerausche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) (6) vom 12. Juni 1990 sinngemäß anzuwenden. Der Beurteilungspegel für den Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 (7).

5.4 Freizeidlärmrichtlinie

Die Beurteilung der Geräuschemissionen, die durch die freizeitliche Hallennutzung verursacht werden, erfolgte anhand der Bestimmungen der Freizeidlärmrichtlinie (22).

Im Anwendungsbereich der Freizeidlärmrichtlinie (22) aus dem Jahr 2015 heißt es:

„Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Dies können auch Grundstücke sein, die sonst z.B. der Sportausübung, dem Flugbetrieb oder dem Straßenverkehr dienen. Die Hinweise in diesem Abschnitt gelten insbesondere für folgende Anlagen: Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen, Livemusik-Darbietungen, Rockmusikdarbietungen, Platzkonzerte, regelmäßige Feuerwerke, Volksfeste o.a. stattfinden,“

Nach der Freizeidlärmrichtlinie des LAI (22) werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf die Ruhezeiträume oder auf die verbleibenden Zeiträume zwischen 6:00 – 22:00 Uhr bezogen. Nachts gilt die ‚lauteste volle Stunde‘ als Beurteilungszeitraum.

Im Einzelnen gelten folgende Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte für regelmäßige Ereignisse:

werktags	Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Krankenhaus, Pflegeheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	GE	GI
tags außerhalb der Ruhezeiten	8 - 20 Uhr	45	50	55	60	65	70
tags innerhalb der Ruhezeiten	6 - 8 Uhr oder 20 - 22 Uhr	45	45	50	55	60	70
nachts	ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	50	70

Tab. 5: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte werktags nach Freizeitlärmrichtlinie

An Sonn-/ Feiertagen gelten folgende Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte:

sonn-/ feiertags	Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Krankenhaus, Pflegeheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	GE	GI
tags außerhalb der Ruhezeiten	9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	45	45	50	55	60	70
tags innerhalb der Ruhezeiten	7 - 9 Uhr oder 13 - 15 Uhr oder 20 - 22 Uhr	45	45	50	55	60	70
nachts	ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	50	70

Tab. 6: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte sonn-/feiertags nach Freizeitlärmrichtlinie

Nach der Freizeitlärmrichtlinie (22) gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den zulässigen Richtwert um mehr als 30 dB tags bzw. 20 dB nachts bei regelmäßigen Veranstaltungen überschreiten.

Bei Veranstaltungen im Freien und/oder in Zelten können die oben genannten Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärm-

minderungsmaßnahmen oft nicht eingehalten werden. Laut Freizeitlärmrichtlinie (22) können solche Veranstaltungen in Sonderfällen gleichwohl zulässig sein, wenn sie die nachfolgend aufgeführten Bedingungen erfüllen:

- Es liegt eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz / Akzeptanz vor.
- Die Durchführung ist auf wenige Tage begrenzt.

Eine hohe Standortgebundenheit ist bei besonderem örtlichem oder regionalem Bezug gegeben. Ebenso zählen dazu Feste von kommunaler Bedeutung. Von sozialer Adäquanz und Akzeptanz ist auszugehen, wenn die Veranstaltung eine soziale Funktion und Bedeutung hat.

Es ist weiterhin zu prüfen, ob die zu erwartenden Immissionen unvermeidbar bzw. ob die Immissionen zumutbar sind.

Unvermeidbarkeit

Trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen kann eine Überschreitung aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Mindestversorgungspegel entsprechend VDI 3770 (18) unvermeidbar sein. Dies trifft oft zu, wenn lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen.

Zumutbarkeit

Voraussetzung für eine Genehmigungsfähigkeit ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs. Folgende Punkte sind bei der Prüfung der Zumutbarkeit zu berücksichtigen:

- Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.
- In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.
- Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.
- Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen ist schriftlich nachvollziehbar zu begründen. Da das Spektrum derjenigen Veranstaltungen, die die Immissionsrichtwerte nicht einhalten können groß ist und vom Dorffest bis zu überregionalen Großereignissen reicht, gilt:

In je größerem Umfang die Abweichungen der Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden sollen und an je mehr Tagen (24 Stunden- Zeitraum) seltene Veranstaltungen stattfinden sollen, desto intensiver hat die zuständige Behörde die in dieser Ziffer genannten Voraussetzungen zu prüfen, zu bewerten und zu begründen. Bei herausragenden Veranstaltungen sind in der Begründung gerade der sozialen Adäquanz und Akzeptanz besondere Bedeutung beizumessen.

6 Betriebsbeschreibungen

In der vorliegenden Untersuchung sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die durch die Nutzung der Sportanlagen im Plangebiet ‚Mühlweggewann‘ zu erwarten sind. Das Sportheim und die Freiflächen (Sportheimvorplatz, Parkplatz) werden auch für Festlichkeiten vermietet. Diese sind, wie auch Veranstaltungen des SV Robern außerhalb der Sportnutzungen (Schlachtfest, Oktoberfest etc.), nach der Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilen.

6.1 Sportanlagen

SV Robern

Der SV Robern verfügt über eine Fußball und einen Fitness und Aerobic Abteilung. Alle Fitness und Aerobic Angebote finden in der Dorfgemeinschaftshalle in Robern statt. Im Bereich Fußball sind derzeit 30 Personen als Spieler und Trainer in den Seniorenmannschaften aktiv. Die 1. Mannschaft spielt in der Kreisliga und die 2. Mannschaft in einer Spielgemeinschaft mit den VfR Fahrenbach in der Kreisklasse B1. Die ‚alten Herren‘ spielen ebenfalls zusammen mit den ‚alten Herren‘ des VfR Fahrenbach im Freizeitbetrieb. Im Jugendbereich kooperiert der SV Robern mit den weiteren Vereinen der Gemeinden Fahrenbach und Limbach. Die Mannschaften sind in der Spielergemeinschaft JSG Limbach / Fahrenbach zusammengefasst. Training und Spiele der Spielergemeinschaft finden i.d.R. nicht in Robern statt.

Regelnutzung Sportanlage SV Robern:

- Dienstags und freitags (alternativ donnerstags) Fußball Training 19 - 21 Uhr auf dem Nebenplatz. Nach dem Training freitags (ggf. donnerstags) findet bis 22 Uhr eine Spielsitzung im Sportheim statt.
- Samstags und sonntags, (insgesamt) 2 Spiele der 1. und 2. Mannschaft i.d.R. zwischen 13 Uhr und 18 Uhr, maximal 2 Spiele an einem Tag (nicht gleichzeitig) auf dem Hauptplatz

Einzelereignisse

- Sportfest mit Fußballturnier, Vorführungen aus dem Bereich Fitness und Aerobic, Aktionen für Kinder. Während des Sportfestes findet auch ein Zelt-Fest statt (Freizeitlärm)

- Freundschaftsspiele z.B. im Rahmen des Schlachtfestes. Das Schlachtfest selbst wird als ‚Freizeitlärm‘ beurteilt.

Das Sportheim SV Robern befindet sich nordwestlich des Hauptspielfeldes etwa mittig zur Längsseite des Platzes. Das Gebäude mit einer Grundfläche von ca. 12 x 16 m ist mit einer Hochparterre etwa 3 m über dem Spielfeld-Niveau errichtet. Der Höhenunterschied zwischen dem Gebäude und dem Spielfeld ist als Tribüne eingerichtet. An der Südostfassade des Sportheims ist bis zur Tribüne eine überdachte Terrasse vorhanden. Im Untergeschoss sind die Umkleide- und Sanitärräume sowie Abstell- und Technikräume eingerichtet. Im Erdgeschoss befindet sich südwestlich ein etwa 9 x 11 m großer Raum, der als Vereins- und Schulungsraum sowie als Gastraum Verwendung findet. Der Raum bietet mit Sitzgelegenheiten ausgestattet Platz für etwa 80 Personen. Südöstlich ist der Raum annähernd auf der gesamten Länge mit Fenstern versehen. An der nordwestlichen Seite sind Fenster auf einer Breite von etwa 8 m und südwestlich ein Fenster (Breite 1,6m) vorhanden. Die Höhe der Fenster beträgt ca. 1,2 m. Nordöstlich im Erdgeschoss sind neben Flur und Treppe zum Untergeschoss auch ein Abstellraum und eine Küche vorhanden. Das Gebäude ist in massiver Bauweise errichtet, so dass über die Wände und das Dach keine relevante Schallabstrahlung zu erwarten ist. Die folgende Abbildung zeigt das Erdgeschoss mit der Terrasse und Tribüne.

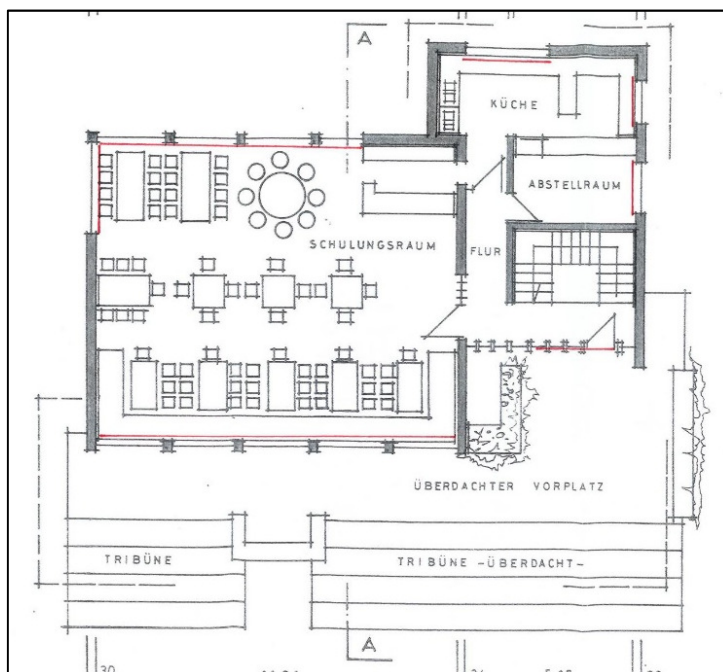


Abb.1: Sportheim Erdgeschoss mit Terrasse und Tribüne

Hundesportverein Robern

Der Hundesportverein Robern beschäftigt sich mit der Ausbildung aller Hunderassen in den Bereichen Ringtraining, Begleithundetraining, Fährtenarbeit und Schutzhundesport. Derzeit betreiben etwa 30 Mitglieder aktiv Hundesport.

Nutzung der Hundesportanlage

- Donnerstags Schutzdienst ab 19:30 Uhr, Anlage geöffnet ab 18Uhr
- Sonntags Schutzdienst ab 10:30 Uhr, Anlage geöffnet ab 9 Uhr
- Dienstags und samstags Ringtraining nach Vereinbarung

Von einzelnen Ereignissen wie Schlachtfest oder Familienfest (Freizeitlärm) sind im Plangebiet keine relevanten Geräusche zu erwarten. Auch durch die Sportaktivitäten im Rahmen dieser Veranstaltungen sind keine Schallimmissionen über den Rahmen der Regelnutzung hinaus zu erwarten.

Reit- und Fahrverein Robern

Von den Aktivitäten des Reit- und Fahrverein sind Plangebiet sind aufgrund des örtlichen Gegebenheiten - Abstandes von mindestens 150m und Abschirmung einerseits durch die Reithalle andererseits durch das zwischen dem Gelände des Reit- und Fahrsportverein und dem Plangebiet etwas höher gelegene Gelände des SV Robern keine relevanten Schallimmissionen zu erwarten.

Zur Beurteilung der Geräusche durch die Nutzung der Sportanlagen wurden die folgenden Situationen betrachtet. Die Situationen stellen jeweils eine maximale Nutzung im ungünstigen Beurteilungszeitraum tags während der Ruhezeiten mittags und/oder abends dar (Maximalabschätzung). Dieser Nutzungsumfang kann damit auch kontinuierlich über die gesamte Tageszeit außer in der Ruhezeit morgens (sonn- und feiertags 7 – 9 Uhr, werktags 6 – 8 Uhr) stattfinden. In der Ruhezeit morgens sind keine relevanten Aktivitäten auf den Sportgelände zu verzeichnen.

Die Situationen 1 und 2 werden für die Verkehrsgeräusche genutzt.

Situation 3: Sportanlagen, Fußballspiel und Hundesport sonntags (Regelbetrieb)

Da an Sonntagen von einer Gesamtnutzungsdauer der Sportanlagen von mehr als 4 Stunden (2 Fußballspiele, Hundetraining) ausgegangen werden kann, ergibt sich die Ruhezeit mittags⁴ als der ungünstigste Beurteilungszeitraum (2 Stunden). In diesem Zeitraum werden die folgenden Schallquellen vorausgesetzt.

- 90 min Fußballspiel (Hauptspielfeld) mit 50 Zuschauer auf der Tribüne, Terrasse und dem nahegelegenen Bereich am Spielfeldrand.
- Nutzung der Terrasse (zusätzlich) durch 50 Personen während der gesamten Zeit z.B. durch Spieler und Besucher vor oder nach einem anderen Spiel
- Eine komplette An- und Abfahrt für alle 40 Stellplätze auf dem Parkplatz SV Robern
- Hundeplatz 60 min ‚Sozialisierung‘
- Hundeplatz 60 min Schutzdienst
- Eine komplette An- und Abfahrt für alle 15 Stellplätze auf dem Parkplatz des Hundesportvereins

Situation 4: Sportanlagen, Fußballtraining und Hundesport (Regelbetrieb)

Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wird die gesamte Trainingszeit Fußball und Hundesport in der Ruhezeit abends 20 – 22 Uhr berücksichtigt. Des Weiteren werden für die Spiellersitzung und für den Aufenthalt nach der Spiellersitzung 50 Personen auf der Terrasse angenommen. Es werden die folgenden Schallquellen vorausgesetzt.

- 120 min Fußballtraining auf dem Trainingsplatz
- Nutzung der Terrasse (zusätzlich) durch 50 Personen 21 – 22 Uhr (Spiellersitzung) sowie 22 – 22:30 nach der Spiellersitzung
- Eine komplette An- und Abfahrt für alle 40 Stellplätze auf dem Parkplatz SV Robern Zwischen 20 und 22 Uhr (alle verlassen das Gelände vor 22 Uhr) sowie eine komplette Abfahrt nach 22Uhr (alle verlassen das Gelände während der Nachtzeit(mögliche Alternative))
- Hundeplatz 60 min ‚Sozialisierung‘

⁴ Die Ruhezeit mittags (13 – 15 Uhr) gilt nur an Sonn- und Feiertagen.

- Hundeplatz 60 min Schutzdienst
- Eine komplette An- und Abfahrt 20 – 22 Uhr für alle 15 Stellplätze auf Parkplatz des Hundesportvereins sowie eine komplette Abfahrt nach 22Uhr (analog Parkplatz SV Robern)

Situation 5: Sportanlagenbetrieb Sportfest SV Robern (,seltenes Ereignis')

Zur Beurteilung der Geräusche wird auch hier eine Maimalabschätzung für den Beurteilungszeitraum sonntags in der Ruhezeit mittags vorgenommen. Für ein Fußballturnier werden hier Spiele auf beiden Plätzen und für die weiteren Aktivitäten eine Vorführung aus dem Bereich Fitness und Aerobic (mit Beschallung) angesetzt. Es werden die folgenden Schallquellen vorausgesetzt.

- 2 Fußballspiele, 90 min dem Trainingsplatz und 90 min auf dem Hauptplatz
- 200 Zuschauer nördlich am Hauptplatz mit dem Sportheim, zwischen den Fußballplätzen und östlich an Trainingsplatz
- Vorführung Fitness und Aerobic mit Beschallung 30 min auf dem Sportheimvorplatz
- Nutzung der Terrasse durch 50 Personen
- Eine komplette An- und Abfahrt (13 - 15 Uhr) für 75 Stellplätze auf dem Parkplatz SV Robern und an der Straße ,Am Sportgelände'
- Hundeplatz 60 min ,Sozialisierung'
- Hundeplatz 60 min Schutzdienst
- Eine komplette An- und Abfahrt 13 – 15 Uhr für alle 15 Stellplätze auf Parkplatz des Hundesportvereins

6.2 Freizeitlärm

Die Beurteilung im Bereich Freizeitlärm wurde anhand exemplarischer Situationen vorgenommen, die die verschiedenen Regelnutzungen und Einzelveranstaltungen abdecken. Dabei sind neben der Anzahl der Besucher (Kommunikationsgeräusche, Parkplatznutzung) vor allem auch der Einsatz bzw. die Lautstärke einer Musikbeschallung charakterisierend. In allen Situationen wurde für die Tageszeit während einer der Ruhezeiten sowie während der Nachtzeit eine Maximalauslastung berücksichtigt.

Situation 6: Veranstaltung auf der Sportheim Terrasse (150 Personen, tags untergeordnete Beschallung, nachts Hintergrundbeschallung) - Regelnutzung

Die Situation 6 zeigt eine Veranstaltung, die im Rahmen der Regelnutzung auf der Terrasse des Sportheims, des Sportheimvorplatzes und der Tribüne stattfinden könnte (z.B. Schlachtfest, Familienfeier).

Schallquellen:

- Kommunikationsgeräusche 150 Personen
- Tags untergeordnete Beschallung, im Nahbereich 10 m etwa 80dB(A) ⁵ (Schallleistung Beschallung $L_W = 105$ dB(A) ⁵)
- Nachts Hintergrundbeschallung, im Nahbereich 10 m etwa 60dB(A) (Schallleistung Beschallung $L_W = 85$ dB(A) ⁵)
- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze) und am Stichweg südwestlich des Sportheims (10 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 7: Veranstaltung auf und nahe der Sportheim Terrasse (300 Personen, tags moderate Beschallung, nachts untergeordnete Beschallung) – Seltene Veranstaltung

Die Situation 7 zeigt eine Veranstaltung, die im Rahmen eines ‚seltenen Ereignisses‘ Regelnutzung auf der Terrasse des Sportheims, des Sportheimvorplatzes und der Tribüne stattfinden könnte (z.B. größeres Schlachtfest, größere Familienfeier).

Schallquellen:

- Kommunikationsgeräusche 300 Personen
- Tags moderate Beschallung, im Nahbereich 10 m etwa 90dB(A) ⁵ (Schallleistung Beschallung $L_W = 120$ dB(A) ⁵)
- Nachts untergeordnete Beschallung, im Nahbereich 10 m etwa 75dB(A) (Schallleistung Beschallung $L_W = 105$ dB(A) ⁵)

⁵ Diese Werte beinhalten keine Zuschläge für Impuls- und Ton-oder Informationshaltigkeit. Diese werden für die Störwirkung an den Immissionsorten vergeben.

- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze), an der Straße ‚Am Sportgelände‘ (35 Stellplätze) und am Stichweg südwestlich des Sportheims (10 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in der Ruhezeit, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 8: Sportheim Innenpegel 85 dB(A) – ‚Innenpegel Gaststätte‘, Schlachtfest, Familienfeier (Beschallung untergeordneter Pegel) - Regelnutzung

Die Situation 8 zeigt eine Nutzung des Sportheims bei einem Innenpegel vom $L_i = 85$ dB(A), was etwa einer Gaststätte bei gehobenem Innenpegel entspricht. Entsprechende Veranstaltung wären Schlachtfeste oder Familienfeiern mit untergeordneter Beschallung.

Schallquellen:

- Schallabstrahlung des Sportheims über die komplett geöffneten Fenster
- Terrasse und Tribüne 50 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts
- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze) und am Stichweg südwestlich des Sportheims (10 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 9: Sportheim Innenpegel 92 dB(A) (Veranstaltung mit gehobener Beschallung) - Regelnutzung

Die Situation 9 zeigt eine Nutzung des Sportheims bei einem Innenpegel vom $L_i = 92$ dB(A) für eine Veranstaltung mit gehobener Beschallung z.B. einer Hochzeit. Während der Nachtzeit wird hier nur das südwestliche Fenster komplett geöffnet und die nordwestlichen und südöstlichen Fenster mit Kippöffnung berücksichtigt. Die Tageswerte zeigen auch nachts eine Nutzung mit allen Fenstern komplett geöffnet (Ergebnisse Sit. 9.1).

Schallquellen:

- Tags Schallabstrahlung des Sportheims über die komplett geöffneten Fenster (nachts Sit. 9.1)
- Nachts Schallabstrahlung des Sportheims über das südwestliche Fenster komplett geöffnet und die nordwestlichen und südöstlichen Fenster bei Kippöffnung

- Terrasse und Tribüne 50 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts
- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 10: Sportheim Innenpegel 98dB(A) z.B. Party - (Seltene Veranstaltung)

Die Situation 10 zeigt eine Nutzung des Sportheims bei einem Innenpegel vom $L_i = 98$ dB(A) für eine Veranstaltung mit lauter Beschallung z.B. einer Party. Während der Nachtzeit wird hier nur das südwestliche Fenster komplett geöffnet und die nordwestlichen und südöstlichen Fenster mit Kippöffnung berücksichtigt. Die Tageswerte zeigen auch nachts eine Nutzung mit allen Fenstern komplett geöffnet (In den Ergebnisse Sit. 10.1).

Schallquellen:

- Tags Schallabstrahlung des Sportheims über die komplett geöffneten Fenster (nachts Sit. 9.1)
- Nachts Schallabstrahlung des Sportheims über das südwestliche Fenster komplett geöffnet und die nordwestlichen und südöstlichen Fenster bei Kippöffnung
- Terrasse und Tribüne 50 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts
- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze) und am Stichweg südwestlich des Sportheims (10 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 11: Zelt-Fest südwestlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Die Situation 11 zeigt ein Zelt-Fest bei einem Innenpegel vom $L_i = 92$ dB(A) für eine Veranstaltung mit gehobener Beschallung z.B. einer Hochzeit. Das Zelt wurde mit einer Größe von 10 x 20 m angenommen. Das Zelt an dieser Position kann auch als ‚Schallminderungsmaßnahme für die Position des Zelt-Festes während des Sportfestes betrachtet werden.

Schallquellen:

- Schallabstrahlung des Zeltes über die gesamte Oberfläche

- Östlich am Zelt sowie auf der Terrasse und der Tribüne des Sportheims 100 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts
- Parkplatz SV Robern (40 Stellplätze) sowie am Stichweg und der Straße ‚Am Sportgelände‘ südwestlich des Sportheims (40 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 12: Zelt-Fest ‚Sportfest‘ nordöstlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Die Situation 12 zeigt das Zelt-Fest während des Sportfestes des SV Robern bei einem Innenpegel vom $L_i = 92$ dB(A). Das Zelt wurde mit einer Größe von 10 x 20 m angenommen.

Schallquellen:

- Schallabstrahlung des Zeltes über die gesamte Oberfläche
- Um das Zelt herum sowie auf der Terrasse und der Tribüne des Sportheims 100 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts
- Parkplatz SV Robern und an der Straße ‚Am Sportgelände‘ (90 Stellplätze) eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

Situation 13: Zelt-Fest ‚Oktoberfest‘ auf dem Parkplatz des SV Robern, Innenpegel 98 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Die Situation 13 zeigt das Oktoberfest mit dem Zelt auf dem Parkplatz des SV Robern mit etwa 1.000 Besucher sowie einer Band (Innenpegel $L_i = 98$ dB(A)). Das Zelt wurde mit einer Größe von 50 x 20 m angenommen.

Schallquellen:

- Schallabstrahlung des Zeltes über die gesamte Oberfläche
- Nordöstlich und nordwestlich am Zelt 200 Personen (Kommunikationsgeräusche) tags und nachts

- 45 Stellplätze an der Straße ‚Am Sportgelände‘ nördlich des Zertes eine komplette An- und Abfahrt tags in den Ruhezeiten, nachts eine komplette Abfahrt in einer Nachtstunde (Jeweils eine Parkbewegung / Stellplatz / Stunde)

7 Berechnungsverfahren

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topographie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

7.1 Straßenverkehr

Die Ermittlung der durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 (7). Danach wird eine Straße in Teilstücke mit annähernd konstanten Emissionen und Ausbreitungsbedingungen unterteilt. Die Länge der Teilstücke ist außerdem vom Abstand zum Immissionsort abhängig. Der Mittelungspegel von einem Teilstück wird gebildet, wie nachfolgend beschrieben:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit :	$L_{m,i}$	Mittelungspegel eines Teilstücks in dB(A)
	$L_{m,E}$	Emissionspegel des Teilstücks in dB(A)
	D_I	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
	D_S	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissionspunkt und Teilstück und der Luftabsorption
	D_{BM}	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
	D_B	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ wird durch folgende Parameter bestimmt:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit :	$L_{m,E}$	Emissionspegel eines Teilstücks in dB(A)
	$L_{m(25)}$	Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Straße unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des Lkw-Anteils Der Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen, die durch die weiteren Parameter der oben genannten Formel korrigiert werden:
	D_v	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
	D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
	D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle > 5%
	D_E	Korrektur zur Berücksichtigung von Spiegelschallquellen

Der Mittelungspegel einer Straße errechnet sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel von den einzelnen Teilstücken der Straße:

$$L_m = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit : L_m Mittelungspegel einer Straße (Mittelung des nahen und fernen Fahrstreifens)
 $L_{m,i}$ Mittelungspegel von einem Teilstück der Straße
 i Anzahl der Teilstücke

Wenn der Abstand des Immissionsortes zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung nicht mehr als 100 m beträgt, ist wegen der erhöhten Störwirkung je nach Abstand ein Zuschlag von 1 – 3 dB zu berücksichtigen.

7.2 Sportanlagen

Die Ausbreitungsberechnungen wurden nach VDI 2714 (15) mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt.

Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in VDI 2571 genannten Beziehung, in der Rauminnenpegel, Schalldämm-Maß des Bauteils, Schallfeldübergang von einem Raum ins Freie und geometrische Größe des Bauteils berücksichtigt werden.

$$\text{(bei 500 Hz)} \quad L_{W, \text{Bauteil}} = L_{\text{innen}} - R'_w - 4 \text{ dB} + 10 \cdot \lg S / S_0$$

mit : $L_{W, \text{Bauteil}}$ Schallleistung des schallabstrahlenden Bauteils in dB(A)
 L_{innen} Rauminnenpegel in dB(A)
 R'_w bewertetes Schalldämm-Maß in dB
- 4 dB Schallfeldkorrektur für den Übergang vom Diffus- ins Freifeld
 S geometrische Größe des abstrahlenden Bauteils in m²
 S_0 Bezugsfläche von 1 m²

Ermittlung der Immissionspegel

Unter Berücksichtigung des Schallleistungspegels errechnen sich nach den Ausbreitungsgesetzmäßigkeiten der VDI 2714 (8) die jeweiligen Immissionspegel am Immissionsort.

$$L_{s,j} = L_{w,i} + D_I + K_o - D_s - D_{BM} - D_L - D_D - D_G - D_e$$

mit : $L_{s,j}$ Immissionspegel am Immissionsort der jeweiligen Teilquelle in dB(A)

$L_{w,i}$	Schalleistung der jeweiligen Teilquelle in dB(A)
D_i	Richtwirkungsmaß in dB Dieses Maß gibt an, um wieviel dB der Schalldruckpegel in Schallausbreitungsrichtung sich von dem einer ungerichteten Schallquelle unterscheidet.
K_o	Raumwinkelmaß in dB Dieses Maß berücksichtigt den Einfluss von reflektierenden Flächen in der Nähe der Schallquelle.
D_s	Abstandsmaß in dB Dieses Maß berücksichtigt die Pegelabnahme über die Entfernung zwischen der Teilquelle und dem Immissionspunkt auf Grundlage einer vollkugelförmigen Schallausbreitung.
D_{BM}	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß in dB
D_L	Luftabsorptionsmaß in dB Dieses Maß berücksichtigt bei der Schallausbreitung die Umwandlung der Schallenergie in Wärme (Absorption und Dissipation).
D_D	Bewuchsdämpfungsmaß in dB Dieses Maß berücksichtigt die Absorption infolge von pflanzlichem Bewuchs. Für Planungszwecke wird dieses Dämpfungsmaß vernachlässigt, da von keinem dauerhaften Bewuchs ausgegangen werden kann. Die Dämpfung von Wäldern wird gesondert betrachtet.
D_e	Bebauungsdämpfungsmaß in dB Mit diesem Maß können Dämpfungen durch Reflexion, Streuung und Absorption an Gebäuden, gewerblichen Freianlagen und vergleichbaren Hindernissen berücksichtigt werden. I.d.R. wird dieses Dämpfungsmaß vernachlässigt.
D_e	Abschirm-Maß in dB Dieses Maß berücksichtigt die Pegelabnahme durch die Abschirmwirkung von Hindernissen gegenüber der freien ungehinderten Schallausbreitung. Das Maß bestimmt sich nach VDI 2720, Bl. 1.

Der Teilbeurteilungspegel ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume nach der 18. BImSchV.

Nach DIN 45 641 bzw. DIN 45 645 wird der Beurteilungspegel aus dem o.g. Immissionspegel $L_{s,j}$, den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Am,j} + K_{I,j} + K_{T,j})} \right) \text{ in dB(A)}$$

mit : L_r	(Gesamt-)Beurteilungspegel
T_r	Beurteilungszeitraum
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Am,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j , als L_{AT} bezeichnet
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j

7.3 Freizeidlärm

Nach Abschnitt 3 der Freizeidlärmrichtlinie (20) kann bei der Ermittlung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräuschimmissionen auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln, wie sie in der TA Lärm und der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) festgehalten sind, zurückgegriffen werden. Es wurde die Ausbreitungsberechnungen nach der TA Lärm vorgenommen, da diese nach der neueren Ausbreitungsrichtlinie DIN ISO 9613-2 (13) durchzuführen ist.

Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in der DIN EN 12354-4 (14) genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

- mit :
- L_W Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
 - $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
 - C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
 - R' das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
 - S die Fläche des Segments in m^2
 - S_0 die Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 m^2$

Der Diffusitätsterm C_d wird wie folgt gewählt:

Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 7 : Der Diffusitätsterm C_d nach DIN EN 12354-4

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, L_{fT} (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

mit : L_{fT} (DW) Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt
 L_W Oktavband-Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
 D_c Richtwirkungskorrektur in dB
 Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel L_W abweicht.
 A Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit : A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
 A_{atm} Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
 A_{gr} Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
 A_{bar} Dämpfung aufgrund von Abschirmung
 A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A‘-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{fT,ij} + A_{f,j})} \right) \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : n Anzahl der Beiträge i
 i Schallquellen und Ausbreitungswege
 j Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
 A die genormte ‚A‘-Bewertung

Der ‚A‘-bewertete Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : C_{met} Meteorologische Korrektur
 Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmintern errechnet:
 6 – 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB
 22 – 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume, siehe Kapitel 5.4.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,j}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45 641 (16) bzw. DIN 45 645-1 (17) wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel L_{AT} (LT) den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right)$$

mit :

L_r	(Gesamt-)Beurteilungspegel in dB(A)
T_r	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6-22 Uhr, nachts $T_r = 1$ h zur ‚lauteste volle Nachtstunde‘
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der gewählten Teilzeiten
L_{Aeq}	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j in dB(A)
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (sog. ‚Ruhezeiten‘) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in dB

8 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten Verkehrs- / Sport- / Freizeitlärm

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschsituationen wurden auf Grundlage eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN untersucht. Die Schallausbreitungsrechnungen für die Sportanlagen wurden nach den Bestimmungen der VDI 2714 (8) / 2720 Blatt 1 (9) entsprechend der Vorgaben der 18. BImSchV (4)(5) für die Oktavmittenfrequenz 500 Hz durchgeführt. Die Berechnungen für die Anlagenparkplätze erfolgten nach den RLS-90 (7). Die Schallausbreitungsrechnungen für die Geräusche durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen und die Veranstaltungen (Freizeitlärmrichtlinie) wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 (13) in den Oktavbänder von 63 Hz bis 8 kHz durchgeführt, die Berechnungen für die Veranstaltungsparkplätze erfolgten nach den Parkplatzlärmstudie (19).

Im Folgenden werden alle immissionsrelevanten Geräuschquellen angeführt und die für die Berechnungen erforderlichen Ausgangsgrößen genannt. Die Berechnungsvoraussetzungen werden erläutert und anschließend die Zahlenwerte ggf. mit Angabe von Zuschlägen in einer Tabelle zusammengestellt. Weitere Angaben zu den Berechnungsvoraussetzungen sind in den Quelldaten im Berechnungsanhang enthalten.

Für die Bereiche Sportanlagen und Freizeitlärm sind im Kapitel 6 Betriebsbeschreibungen für die verschiedenen Situationen jeweils Maximalabschätzungen dargestellt.

Südwestlich im Plangebiet soll in dem Bebauungsplan (24) die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,3 m und einer Länge von 60 m festgesetzt werden. Dieser Wall wurde in allen Situationen berücksichtigt.

8.1 Straßenverkehr

Situation 1: Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße (Landesstraße L525)

Bei der Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche wurde der Verkehr auf der Wagenschwender Straße (Landesstraße L525) berücksichtigt. Als Grundlage wurden Verkehrszahlen des Verkehrsmonitorings des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2017 (31) herangezogen. Die dort für das Jahr 2017 ermittelte **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke**

(ff. DTV) von 1.736 Kfz/24h wurden mit einem jährlichen Zuwachs von 0,9 % auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Der prozentuale Schwerverkehrsanteil wurde ebenfalls den Zahlen des Verkehrsmonitorings aus dem Jahr 2017 (31) entnommen und unverändert für das Jahr 2033 übernommen.

Verkehrsaufkommen	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h (6 – 22 Uhr)	M _{Nacht} Kfz/h (22 – 6 Uhr)	p _{Tag} (%) (6 – 22 Uhr)	p _{Nacht} (%) (22 – 6 Uhr)
Prognosejahr 2035					
Wagenschwender Straße (Landesstraße L525)	2.040	122,4	16,3	4,1	4,1

Tab. 8: Verkehrszahlen

Auf der Wagenschwender Straße wurde eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h berücksichtigt. Für die Straßenoberfläche wurde der Korrekturwert $D_{StO} = 0$ dB(A) angesetzt. Für Straßenabschnitte mit Steigungen > 5 % wurde ein entsprechender Zuschlag vergeben.

Signalzeichenanlagen sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Situation 2: Neuverkehr durch das Plangebiet

Der Neuverkehr durch das Plangebietes wurde anhand der Anzahl der Baufenster des Bebauungsplanes (24) nach Bosserhoff (23) abgeschätzt. Der Neuverkehr des Plangebietes mit folgenden Parametern ermittelt:

- 44 Wohneinheiten (WE)
- 3,6 Einwohner (E) pro Wohneinheit (WE)
- 3,5 Wege (W)/Einwohner (E)
- 20 % der Wege (W) außerhalb des Gebietes
- 70 % MIV
- 1,25 Personen (P) / Kfz Besetzungsgrad
- Zusätzlich Lieferverkehr 10 Kfz > 2,8t (20 Fahrbewegungen)

Unter Berücksichtigung dieser Parameter ergibt sich ein Neuverkehr von 269 Fahrten pro Tag ($44 \text{ WE} \times 3,6 \text{ E/WE} \times 3,5 \text{ Wege} \times 0,8 \times 0,7 \times (1/1,25 \text{ P/Kfz}) + 20 \text{ Fahrbewegungen SV}$).

Annähernd der gesamte Neuverkehr wird den Mühlenweg nutzen, der nördlich am Plan-
 gebiet in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung verläuft. Die Annahme, dass alle drei
 Teilstücke des Mühlenwegs durch 2/3 des Neuverkehrs (179 Fahrbewegungen) befahren
 werden, wird für eine Maximalabschätzung ausreichend betrachtet. Die Frequentierung
 (149 Fahrbewegungen) wurden entsprechend den Angaben der RLS-90 für Gemein-
 destraße auf die Tages- und Nachtzeit verteilt. Da nachts i.d.R. kein Lieferverkehr (mit Kfz
 > 2,8 t) stattfindet, wurde der Lkw Anteil p_{Nacht} auf 0 gesetzt.

Die Geschwindigkeit auf dem Mühlenweg wird mit 50 km/h angesetzt.

Verkehrsaufkommen	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h (6 – 22 Uhr)	M _{Nacht} Kfz/h (22 – 6 Uhr)	p _{Tag} (%) (6 – 22 Uhr)	p _{Nacht} (%) (22 – 6 Uhr)
Prognosejahr 2035					
Mühlenweg	179	11	2	4,9	0

Tab. 9: Verkehrszahlen Neuverkehr Mühlenweg

8.2 Sportanlagen

Fußballspiel / Training

Zur Ermittlung der Schallimmissionen durch die Fußballspiele und das Training wurde der
 entsprechende Emissionsansatz der VDI 3770 (18) herangezogen. Danach berechnet sich
 der Schalleistungspegel für die Schiedsrichterpfiffe und die Zuschauer über die Anzahl der
 Zuschauer. Für die Spieler wird entsprechend der Richtlinie ein fester Schalleistungspegel
 vom $L_w = 94\text{dB(A)}$ berücksichtigt. Der Schalleistungspegel für das gesamte Spielfeld ergibt
 sich aus der energetischen Summierung der Schallemissionen der Spieler und der Schieds-
 richterpfiffe. Der Emissionsansatz für Schiedsrichter basiert auf Messungen nach dem Takt-
 maximalpegel-Verfahren. Der Schalleistungspegel beinhaltet dementsprechend bereits
 den Impulszuschlag. Für die Spieler und Zuschauer wird kein Impulszuschlag berücksichtigt,
 da dieser gemäß der 18. BImSchV für Geräusche der menschlichen Stimmen, soweit diese
 nicht technisch verstärkt ist, nicht anzuwenden ist. Die Quellhöhe für den Fußballbetrieb
 (Spieler, Schiedsrichter) und die Zuschauer beträgt jeweils 1,6 m. Eine Lautsprecheranlage
 für Durchsagen ist hier nicht installiert.

Beim Fußballtraining wird gemäß der VDI 3770 (18) für die Schallemissionen des Übungslei-
 ters der Schalleistungspegel für Schiedsrichterpfiffe bei 10 Zuschauern berücksichtigt.

Kommunikationsgeräusche (Terrasse außer Zuschauer)

Vor und nach den Fußballspielen halten sich die Zuschauer und Spieler im Vereinsheim oder auf der Terrasse auf. Die Emissionen durch die Kommunikationsgeräusche auf der Terrasse wurden nach der VDI 3770 (18) berechnet und in 1,6 m über Gelände modelliert. Für Sprechen in gehobener Lautstärke beträgt nach VDI 3770 (18) der Schallleistungspegel $L_w = 70 \text{ dB(A)}$ pro Person. Dabei wird angenommen, dass 50 % der Personen gleichzeitig sprechen. Da hier einerseits ein direkter Bezug der Personen auf der Terrasse zu den Sportveranstaltungen besteht (der Nutzungsanlass vor und nach dem Spiel ergibt sich durch die Anwesenheit beim Spiel), andererseits die Terrasse als Teil einer Sportanlage zu werten ist, wird gemäß VDI 3770 (18) in Verbindung mit der 18. BImSchV kein Impulzuslag vergeben. Die Anzahl von zumeist 50 Personen auf der Terrasse kann unter Berücksichtigung der Randbedingungen (Größe der Terrasse, Anzahl der insgesamt anwesenden Personen) auch für eine Maximalabschätzung als hoch betrachtet werden.

Hundesportanlage

Zur Ermittlung der Schallimmissionen durch die Nutzung des Hundesportplatzes wurden ebenfalls die Emissionsansätze der VDI 3770 (18) herangezogen. Im Rahmen einer Maximalabschätzung für die Nutzung des Hundesportplatzes wurde für den Beurteilungszeitraum innerhalb der Ruhezeiten (abends, sowie sonn- und feiertags mittags) das Training ‚Schutzdienst‘ und die nach VDI 3770 (18) schalltechnisch ungünstigste Situation ‚Sozialisierung‘ (junger Hunde) jeweils für 60 min berücksichtigt.

Parkplätze

Die Berechnung der Schallimmissionen durch die Nutzung der Parkplätze der Sportanlagen wird gemäß 18. BImSchV nach der RLS-90 vorgenommen. Als Parkplatz-Typ ist hier bei allen Parkplätzen der Situationen 3, 4 und 5 (‚Sportanlagen‘) ‚Pkw-Parkplatz‘ und damit ein Zuschlag von $D_P = 0 \text{ dB}$ anzusetzen.

Im Folgenden sind für die Situationen 3, 4 und 5 (‚Sportanlagen‘) die Schallleistungspegel mit Angabe von Zuschlägen sowie die Einwirkdauern bzw. Frequentierung tabellarisch zusammengestellt. Weitere Angaben zu den Berechnungsvoraussetzungen sind in den Quelldaten im Berechnungsanhang enthalten. Die Beschreibung der Situationen sind im Abschnitt 6.1 aufgeführt.

Situation 3: Sportanlagenbetrieb Fußballspiel und Hundesport sonntags in der Ruhezeit mittags (Regelbetrieb)

Situation 3: Fußballspiel (Hauptplatz) und Hundesport sonntags in Ruhezeit mittags	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Zuschläge K _i in dB	Einwirkzeit T _E 13.00 - 15.00 Uhr	
Spieler auf Spielfeld	94,0	-		
Schiedsrichter: bei 50 Zuschauern	103,6	in L _w enthalten		
Spielfeld gesamt (Schiedsrichter + Spieler)	104,1	in L _w enthalten	90 min.	
50 Zuschauer	97,0	-	90 min.	
50 Personen auf der Terrasse	84,0	-	120 min.	
Hundesport ‚Sozialisierung‘	102,0	6,9	60 min.	
Hundesport ‚Schutzdienst‘	94,7	7,6	60 min.	

Tab. 10: Schallquellen im Freien – Fußballspiel und Hundesport sonntags 13 - 15 Uhr

Situation 3: Pkw-Parkplätze Sportanlagen sonntags in der Ruhezeit mittags	Anzahl der Stellplätze	Pkw-Bewegungen Parkplatz	Bewegungen pro Stellplatz u. Stunde
Parkplatz SV Robern	40	80	1
Parkplatz Hundesportverein	15	30	1

Tab. 11: Schallquellen im Freien – Pkw- Sportanlagenparkplätze sonntags 13 - 15 Uhr

Situation 4: Sportanlagenbetrieb Fußballtraining und Hundesport werktags in der Ruhezeit abends (Regelbetrieb)

Situation 4: Fußballspiel (Hauptplatz) und Hundesport sonntags in Ruhezeit mittags	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Zuschläge K _i in dB	Einwirkzeit T _E	
			20.00 - 22.00 Uhr	22.00 – 23.00 Uhr
Spieler auf Spielfeld	94,0	-		
Übungsleiter: (Schiedsrichter bei 10 Zuschauern)	93,8	in L _w enthalten		
Spielfeld gesamt (Übungsleiter + Spieler)	96,9	in L _w enthalten	120 min.	
50 Personen auf der Terrasse	84,0	-	60 min.	30 min.
Hundesport ‚Sozialisierung‘	102,0	6,9	60 min.	
Hundesport ‚Schutzdienst‘	94,7	7,6	60 min.	

Tab. 12: Schallquellen im Freien – Fußballtraining und Hundesport werktags 20 – 23 Uhr

Situation 4: Pkw-Parkplätze Sportanlagen sonntags in der Ruhezeit mittags	Anzahl der Stellplätze	Pkw-Bewegungen Parkplatz	Bewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
			20.00 - 22.00 Uhr	22.00 – 23.00 Uhr
Parkplatz SV Robern	40	80	1	1
Parkplatz Hundesportverein	15	30	1	1

Tab. 13: Schallquellen im Freien – Pkw- Sportanlagenparkplätze werktags 20 - 23 Uhr

Situation 5: Sportanlagenbetrieb Sportfest SV Robern und Hundesport in der Ruhezeit mittags („seltenes Ereignis“)

Situation 5: Fußballspiel (Hauptplatz) und Hundesport sonntags in Ruhezeit mittags	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit T_E 13.00 - 15.00 Uhr
Spieler auf Spielfeld	94,0	-	
Schiedsrichter: bei 200 Zuschauern	104,5	K_i in L_w enthalten	
Hauptspielfeld gesamt (Schiedsrichter + Spieler)	104,8	K_i in L_w enthalten	90 min.
Trainingsspielfeld gesamt (Schiedsrichter + Spieler)	104,8	K_i in L_w enthalten	90 min.
Beschallungsanlage Vorführung Fitness und Aerobic	115,0	$K_i = 3$ dB / $K_{inf} = 3$ dB	90 min.
200 Zuschauer	103,0	-	90 min.
50 Personen auf der Terrasse	84,0	-	120 min.
Hundesport „Sozialisierung“	102,0	6,9	60 min.
Hundesport „Schutzdienst“	94,7	7,6	60 min.

Tab. 14: Schallquellen im Freien – Sportfest und Hundesport sonntags 13 - 15 Uhr

Situation 5: Pkw-Parkplätze Sportanlagen sonntags in der Ruhezeit mittags	Anzahl der Stellplätze	Pkw-Bewegungen Parkplatz	Bewegungen pro Stellplatz u. Stunde
Parkplatz SV Robern	75	150	1
Parkplatz Hundesportverein	15	30	1

Tab. 15: Schallquellen im Freien – Pkw- Sportanlagenparkplätze Sportfest sonntags 13 - 15 Uhr

8.3 Freizeidlärm

Parkplätze

Die Berechnung der Schallimmissionen durch die Nutzung der Parkplätze wird gemäß der Parkplatzlärmstudie (21) vorgenommen. Der Parkplatztyp mit den Parametern einer Gaststätte oder einer Diskothek wurde jeweils entsprechender Art der Veranstaltung gewählt. Falls es für eine Situation sinnvoll erschien wurde das getrennte Verfahren der Parkplatzlärmstudie herangezogen, bei dem die Fahrbewegungen separat als Linienschallquellen mit einem beurteilten längenbezogenen Schallleistungspegel $L'_{wr,1h} = 48,0 \text{ dB(A)/mh}$ nachgebildet wurden.

Der Abgang der Gäste wurde hier nicht weitergehend berücksichtigt, da bei größeren Veranstaltungen der Parkplatz bis zum Mühlenweg berücksichtigt wurde und die Parameter eines Diskotheken-Parkplatzes angesetzt wurden. In diesem Parkplatztyp sind bereits Kommunikationsgeräusche enthalten. Bei kleineren Veranstaltungen sind durch den Abgang der Gäste keine relevanten Schallimmissionen zu erwarten, da die meisten Gäste nur bis zum Parkplatz gehen.

Kommunikationsgeräusche (außen)

Die Emissionen durch die Kommunikationsgeräusche wurden analog zu den Sportanlagen nach der VDI 3770 (18) berechnet und mit den gleichen Parametern modelliert. Im Gegensatz zu den Kommunikationsgeräuschen bei Sportanlagen ist hier jedoch der Impulszuschlag zu vergeben.

Beschallungsanlagen

Beschallungsanlagen wurden bei den Veranstaltungen im Außenbereich (Am Sportheim) angesetzt. Die Schallleistungspegel wurden dabei entsprechend den Erfahrungswerten aus vergleichbaren Veranstaltungen oder z.B. während der Nachtzeit nach den Möglichkeiten berücksichtigt.

Veranstaltungen im Sportheim oder Zelt

Bei den Veranstaltungen im Sportheim und im Zelt sind die Beschallung und Kommunikationsgeräusche etc. in dem Innenpegel enthalten. Die Innenpegel wurden ebenfalls entsprechend Erfahrungswerten bei den hier exemplarisch betrachteten Veranstaltungen ge-

wählt. Der Innenpegel beim Oktoberfest von $L_i = 98 \text{ dB(A)}$ lässt sich auch über die Berechnung der Schalleistung einer Beschallungsanlage über die Zeltgröße von 1.000 m^2 und den Mindestversorgungspegel von $L_{AV, \min} = 89 \text{ dB(A)}$ nach der VDI 3770 (18) und einer Ausbreitungsrechnung im Zelt nachhalten. Es ist jedoch durchaus möglich, dass Oktoberfeste mit geringeren Innenpegel stattfinden, da bei einem solchen Fest der Mindestversorgungspegel nicht unbedingt in jedem Bereich des Zeltes erforderlich oder auch nicht erwünscht ist.

Im Folgenden sind für die Situationen 6 bis 13 („Freizeitlärm“) die Schallleistungspegel, die ggf. Innenpegel und die bewerteten Bauschalldämmmaße für die schallabstrahlenden Außenbauteile sowie die Einwirkdauern bzw. Frequentierung tabellarisch zusammengestellt. Weitere Angaben zu den Berechnungsvoraussetzungen sind in den Quelldaten im Berechnungsanhang enthalten. Die Beschreibung der Situationen sind im Abschnitt 6.2 aufgeführt.

Situation 6: Veranstaltung außen am Sportheim sonn- und feiertags z.B. in den Ruhezeiten sowie nachts (150 Personen, tags untergeordnete Beschallung, nachts Hintergrundbeschallung) - Regelnutzung

Situation 6: Veranstaltung außen 150 Personen	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Kommunikation 150 Personen	88,8	$K_i = 1,1$	60 min/h	Tags + nachts
Beschallung auf Terrasse untergeordnet	105,0	$K_i = 3 / K_{Inf} = 3$	60 min/h	Tags + nachts
Hintergrundbeschallung auf Terrasse	85,0	-	60 min/h.	Tags + nachts

Tab. 16: Schallquellen im Freien – Veranstaltung am Sportheim 150 Personen sonn- und feiertags

Situation 6: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Veranstaltung außen 150 Personen	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde Tags + nachts	längenbezogener Schallleistungspegel pro Ereignis u. Stunde $L'_{W,1h}$	Impuls-zu- schlag KI dB
Fahrbew. Stellplätze Straße SW	10	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5			
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			

Tab. 17: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

Es wurden die Parameter eines Gaststätten-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 6: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_i	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}	N	Zeitraum
	in dB(A)	in dB					
40 Stellplätze Parkplatz	86,0	3,0	4,0	0,00 ⁶	0,0	1	Tags + nachts
10 Stellplätze Straße SW	80,0	3,0	4,0	0,00 ⁶	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 18: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 7: Veranstaltung am Sportheim (300 Personen, tags moderate Beschallung, nachts untergeordnete Beschallung) – Seltene Veranstaltung

Situation 7: Veranstaltung außen 300 Personen	Schalleistungs- pegel L_w in dB(A)	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Kommunikation 300 Personen	91,8	-	60 min/h	Tags + nachts
Beschallung auf Terrasse moderat	120,0	$K_i = 3 / K_{Inf} = 6$	60 min/h	Tags
Beschallung auf Terrasse	105,0	$K_i = 3 / K_{Inf} = 6$	60 min/h.	Nachts

Tab. 19: Schallquellen im Freien – Veranstaltung am Sportheim 150 Personen sonn- und feiertags

Situation 7: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Veranstaltung außen 300 Personen	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde Tags + nachts	längenbezogener Schalleistungspegel pro Ereignis u. Stunde $L'W, 1h$	Impuls-zu- schlag K_I dB
Fahrbew. Stellplätze Straße SW	10	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Straße N	35			
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5			
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			

Tab. 20: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

Es wurden die Parameter eines Gaststätten-Parkplatzes berücksichtigt

⁶ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Situation 6: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
10 Stellplätze Straße SW	80,0	3,0	4,0	0,0 ⁷	0,0	1	Tags + nachts
35 Stellplätze Straße N	85,4	3,0	4,0	0,0 ⁷	0,0	1	Tags + nachts
40 Stellplätze Parkplatz	86,0	3,0	4,0	0,0 ⁷	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 21: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 8: Sportheim Innenpegel 85 dB(A) – z.B. ‚Gaststätte‘ (Beschallung untergeordneter Pegel) – Regelnutzung sonn- und feiertags

Gebäudeabstrahlung Situation 8: Sportheim ‚Gaststätte‘	Innenpegel L_i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K_I / K_T in dB	Schalldämm- Maß R'_{w} in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Fenster geöffnet	85	- / -	0	60 min/h	Tags + nachts
Fenster Kippöffnung NW und SO	85	- / -	10	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 22: Gebäudeabstrahlung – Sportheim ‚Gaststätte‘

Situation 8: Sportheim ‚Gaststätte‘	Schalleistungs- pegel L_w in dB(A)	Zuschläge K_i in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Terrasse Kommunikation 50 Personen	84,0	3,2	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 23: Schallquellen im Freien – Sportheim ‚Gaststätte‘

Situation 8: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Sportheim ‚Gaststätte‘	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde Tags + nachts	längenbezogener Schalleistungspegel pro Ereignis u. Stunde $L'_{W,1h}$	Impuls-zu- schlag K_I dB
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			

Tab. 24: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

⁷ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Es wurden die Parameter eines Gaststätten-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 8: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schallleistungs- pegel L_w in dB(A)	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}	N	Zeitraum
40 Stellplätze Parkplatz	86,0	3,0	4,0	0,0 ⁸	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 25: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 9: Sportheim Innenpegel 92 dB(A), (Veranstaltung mit gehobener Beschallung) - Regelnutzung

Gebäudeabstrahlung Situation 9: Sportheim ,Innenpegel 92 dB(A)'	Innenpegel L_i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K_I / K_T in dB	Schalldämm- Maß R'_{w} in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Fenster geöffnet (alle)	92	2 / -	0	60 min/h	Tags
Fenster Kippöffnung NW und SO	92	2 / -	10	60 min/h	Nachts
Fenster geöffnet SW	92	2 / -	0	60 min/h	Nachts

Tab. 26: Gebäudeabstrahlung – Sportheim ,Innenpegel 92 dB(A)'

Situation 9: Sportheim ,Innenpegel 92 dB(A)'	Schallleistungs- pegel L_w in dB(A)	Zuschläge K_I in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Terrasse Kommunikation 50 Personen	84,0	3,2	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 27: Schallquellen im Freien –Sportheim ,Innenpegel 92 dB(A)'

Situation 9: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Sportheim ,Innenpegel 92 dB(A)'	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde Tags + nachts	längenbezogener Schallleistungspegel pro Ereignis u. Stunde $L'_{W,1h}$	Impuls-zu- schlag K_I dB
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			

Tab. 28: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

⁸ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Es wurden die Parameter eines Gaststätten-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 9: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schallleistungs- pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
40 Stellplätze Parkplatz	86,0	3,0	4,0	0,0 ⁹	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 29: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 10: Sportheim Innenpegel 98dB(A), z.B. Party mit lauter Beschallung - (Seltene Veranstaltung)

Gebäudeabstrahlung Situation 10: Sportheim ,Innenpegel 98 dB(A)'	Innenpegel L_i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K_i / K_r in dB	Schalldämm- Maß R'_{w} in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Fenster geöffnet (alle)	98	4,1 / 3	0	60 min/h	Tags
Fenster Kippöffnung NW und SO	98	4,1 / 3	10	60 min/h	Nachts
Fenster geöffnet SW	98	4,1 / 3	0	60 min/h	Nachts

Tab. 30: Gebäudeabstrahlung – Sportheim ,Innenpegel 98 dB(A)'

Situation 10: Sportheim ,Innenpegel 98 dB(A)'	Schallleistungs- pegel L_w in dB(A)	Zuschläge K_i in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Terrasse Kommunikation 50 Personen	84,0	3,2	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 31: Schallquellen im Freien –Sportheim ,Innenpegel 98 dB(A)'

⁹ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Situation 10: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Sportheim ,Innenpegel 98 dB(A)'	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	Längenbezogener Schalleistungspegel pro Ereignis u. Stunde L'W,1h	Impuls-zu- schlag KI dB
		Tags + nachts		
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			

Tab. 32: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

Es wurden die Parameter eines Diskotheken-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 9: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L _w in dB(A)	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K _{PA}	Impulse K _I	Durchfahr- anteil K _D	Straßenober- fläche K _{Stro}	N	Zeitraum
40 Stellplätze Parkplatz	86,0	4,0	4,0	3,73 ¹⁰	0,5	1	Tags + nachts

Tab. 33: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 11: Zelt-Fest südwestlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Gebäudeabstrahlung Situation 11: Zelt-Fest südwestlich	Innenpegel L _i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K _i / K _T in dB	Schalldämm- Maß R' _w in dB	Einwirkzeit T _E	Zeitraum
Zelt	92	4,1 / 3	8	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 34: Gebäudeabstrahlung – Zelt-Fest südwestlich am Sportheim

Situation 11: Zelt-Fest südwestlich	Schalleistungs- pegel L _w in dB(A)	Zuschläge K _i in dB	Einwirkzeit T _E	Zeitraum
Außen Kommunikation 100 Personen	87,0	1,9	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 35: Schallquellen im Freien – Zelt-Fest südwestlich am Sportheim

¹⁰ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Situation 11: Pkw-Parkplätze Fahrbewegungen Zelt-Fest südwestlich	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	längenbezogener Schalleistungspegel pro Ereignis u. Stunde L'W,1h	Impuls-zu- schlag KI dB
		Tags + nachts		
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz NO	5	1	48,0 dB(A)	enthalten
Fahrbew. Stellplätze Parkplatz O	35			
Fahrbew. Stellplätze Straße SW	40			

Tab. 36: Pkw-Parkbewegungen, Frequentierung des Parkplatzes

Es wurden die Parameter eines Diskotheken-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 11: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L _w in dB(A)	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K _{PA}	Impulse K _I	Durchfahr- anteil K _D	Straßenober- fläche K _{Stro}	N	Zeitraum
40 Stellplätze Parkplatz	91,3	4,0	4,0	3,73 ¹¹	0,5	1	Tags + nachts
40 Stellplätze Straße SW	91,3	4,0	4,0	3,73 ¹¹	0,5	1	Tags + nachts

Tab. 37: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Situation 12: Zelt-Fest ‚Sportfest‘ nordöstlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Gebäudeabstrahlung Situation 12: Zelt-Fest ‚Sportfest‘	Innenpegel L _i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K _I / K _T in dB	Schalldämm- Maß R'w in dB	Einwirkzeit T _E	Zeitraum
Zelt	92	4,1 / 3	8	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 38: Gebäudeabstrahlung – Zelt-Fest ‚Sportfest‘

Situation 12: Zelt-Fest ‚Sportfest‘	Schalleistungs- pegel L _w in dB(A)	Zuschläge K _i in dB	Einwirkzeit T _E	Zeitraum
Außen Kommunikation 100 Personen	87,0	1,9	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 39: Schallquellen im Freien – Zelt-Fest ‚Sportfest‘

¹¹ Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

Situation 12: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_i	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
90 Stellplätze Parkplatz	95,8	4,0	4,0	4,77 ¹²	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 40: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Hinweis: Es wurden die Parameter eines Diskotheken-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 13: Zelt-Fest ‚Oktoberfest‘ auf dem Parkplatz des SV Robern, Innenpegel 98 dB(A) - (Seltene Veranstaltung)

Gebäudeabstrahlung Situation 13: Oktoberfest	Innenpegel L_i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K_i / K_r in dB	Schalldämm- Maß R'_w in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Zelt	98	4,1 / 6	8	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 41: Gebäudeabstrahlung – Zelt-Fest ‚Sportfest‘

Situation 13: Oktoberfest'	Schalleistungs- pegel L_w in dB(A)	Zuschläge K_i in dB	Einwirkzeit T_E	Zeitraum
Außen Kommunikation 200 Personen	90,0	0,5	60 min/h	Tags + nachts

Tab. 42: Schallquellen im Freien – Zelt-Fest ‚Oktoberfest‘

Es wurden die Parameter eines Diskotheken-Parkplatzes berücksichtigt

Situation 13: Pkw-Parkplätze Parkvorgänge	Unbewerteter Schalleistungs- pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Parkbewegungen pro Stellplatz u. Stunde	
		Parkplatz- art K_{PA}	Impulse K_i	Durchfahr- anteil K_D	Straßenober- fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
100 Stellplätze Parkplatz	95,9	4,0	4,0	4,90 ¹²	0,0	1	Tags + nachts

Tab. 43: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

¹² Der Durchfahranteil wird bei dem getrennten Verfahren separat berechnet.

9 Untersuchungsergebnisse

Beurteilungspegel

Die Beurteilung der Verkehrsgерäusche erfolgt im Plangebiet anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ (1). Die Beurteilung der Sportanlagengeräusche der Situation 3 bis 5 erfolgte nach der 18. BImSchV (4)(5) und die Beurteilung der weiteren Veranstaltungen (außerhalb des Sportbetriebes) in dem Sportheim und auf dem Sportgelände (Situation 6 bis 13) nach der Freizeitlärmrichtlinie (22). Die Beurteilung nach der 18. BImSchV und der Freizeitlärmrichtlinie wurde vorgenommen, da die entsprechenden Immissionsrichtwerte gleich den Orientierungswerten (DIN 18005) oder strenger (Freizeitlärm in den Ruhezeiten) sind und darüber hinaus ‚seltene Ereignisse / Veranstaltungen‘ betrachtet werden, die in der DIN 18005 nicht berücksichtigt werden.

Die im Folgenden aufgeführten Immissionsorte wurden an der Baugrenze der am stärksten betroffenen Bereiche der jeweils untersuchten Berechnungssituation aus Kapitel 8 platziert und für das maßgebliche Geschoss in den Ergebnistabellen dargestellt. Neben den Einzelpunktrechnungen wurden im Plangebiet für jede Situation zusätzlich flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen in 5 m Höhe über Grund (1. OG) durchgeführt, die als Rasterlärmkarte (RLK) in den Lageplänen des Anhangs ergänzt wurden. Für den durch das Plangebiet zu erwartenden Verkehr wurde auftragsgemäß nur eine Einzelpunktrechnung für den maßgeblichen Immissionsort vorgenommen. Für die Einzelpunktrechnungen ergeben sich nachfolgend aufgeführte Ergebnisse.

Südwestlich im Plangebiet soll in dem Bebauungsplan (24) die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,3 m und einer Länge von 60 m festgesetzt werden. Dieser Wall wurde in allen Situationen berücksichtigt.

9.1 Verkehrsgерäusche

Situation 1: Fahrverkehr auf der Landesstraße L525 (Wagenschwender Straße)

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 8.1 ergeben sich für die Schallimmissionen durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L525 (Sit. 1) an dem maßgeblichen Immissionsort innerhalb des Plangebietes die in der folgenden Tabelle aufgeführten Beurteilungspegel.

Orientierungswertevergleich Beurteilungspegel Situation 1	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Orientierungswert ‚Verkehr‘ DIN 18005 in dB(A)	
		Tags	Nachts	Tags	Nachts
Immissionsort					
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	48	39	55	45

Tab. 44: Beurteilungspegel –Fahrverkehr auf der Landesstraße L525; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße (Situation 1) im geplanten allgemeinen Wohngebiet die Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche der DIN 18005 tags und nachts unterschritten werden.

Situation 2: Fahrverkehr der durch das geplante Wohngebiet generiert wird

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 8.1 ergeben sich für die Schallimmissionen durch den Fahrverkehr, der durch das geplante Wohngebiet generiert wird, an dem maßgeblichen Immissionsort außerhalb des Plangebietes die in der folgenden Tabelle aufgeführten Beurteilungspegel.

Orientierungswertevergleich Beurteilungspegel Situation 2	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Orientierungswert ‚Verkehr‘ DIN 18005 in dB(A)	
		Tags	Nachts	Tags	Nachts
Immissionsort					
Mühlenweg 5	WA / EG	52	41	55	45

Tab. 45: Beurteilungspegel –Neuverkehr durch das geplante Wohngebiet; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Fahrverkehr, der durch das geplante Wohngebiet zusätzlich zu erwarten ist (Situation 2), die Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche der DIN 18005 an dem maßgeblichen Immissionsort außerhalb des Plangebietes tags und nachts unterschritten werden.

9.2 Sportanlagen

Die Berechnungsergebnisse berücksichtigen die entsprechenden Berechnungsvorausset-

zungen der Situationen 3 bis 5 aus Kapitel 8.2. Die Beurteilungspegel wurden für den schalltechnisch ungünstigen Beurteilungszeitraum der Ruhezeiten (2 Stunden) berechnet. Bei einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte kann diese Nutzung kontinuierlich in allen Beurteilungszeiträumen mit den gleichen oder höheren Immissionsrichtwerten stattfinden. Außer bei ‚seltenen Ereignisse‘ gelten in der Ruhezeit morgens gem. der 18. BImSchV 5 dB(A) geringere Immissionsrichtwerte.

Situation 3: Sportanlagen, Fußballspiel und Hundesport sonntags (Regelbetrieb)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 3	Gebietsausweisung/ maßgeb. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert 18. BImSchV in dB(A)
		Ruhezeit mittags		Tags, ausgenommen Ruhezeit morgens
Immissionsort				
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	55		55
Baugrenze West	WA / 1. OG	52		55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	49		55

Tab. 46: Beurteilungspegel – Sportanlagenbetrieb sonntags; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 3 im geplanten allgemeinen Wohngebiet tags (ausgenommen Ruhezeit morgens) die Immissionsrichtwerte unterschritten bzw. am Immissionsort ‚Baugrenze Süd‘ erreicht werden.

Situation 4: Sportanlagenbetrieb Fußballtraining und Hundesport werktags in der Ruhezeit abends (Regelbetrieb)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 4	Gebietsausweisung/ maßgeb. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert 18. BImSchV in dB(A)	
		Ruhezeit abends	Nachts	Tags, ausgenommen Ruhezeit morgens	Nachts
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	52	40	55	40
Baugrenze West	WA / 1. OG	53	36	55	40
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	48	30	55	40

Tab. 47: Beurteilungspegel – Sportanlagenbetrieb werktags; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 4 die Immissionsrichtwerte

tags (ausgenommen Ruhezeit morgens) und während der Nachtzeit unterschritten bzw. am Immissionsort ‚Baugrenze Süd‘ nachts erreicht werden.

Situation 5: Sportanlagenbetrieb, Sportfest SV Robern und Hundesport in der Ruhezeit mittags (,seltenes Ereignis‘)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 5	Gebietsausweisung/ maßgeb. Geschoss	Beurteilungspegel Tags in den Ruhezeiten in dB(A)	Immissionsrichtwert 18. BImSchV (Seltenes Ereignis Tags in den Ruhezeiten) in dB(A)
Immissionsort			
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	65	65
Baugrenze West	WA / 1. OG	65	65
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	59	65

Tab. 48: Beurteilungspegel – Sportfest sonntags in Ruhezeit mittags; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass beim Sportfest des SV Robern (Situation 5) die Immissionsrichtwerte tags für ein ‚seltenes Ereignis‘ im geplanten allgemeinen Wohngebiet unterschritten bzw. an den Immissionsorten ‚Baugrenze Süd‘ und ‚Baugrenze West‘ erreicht werden.

Die Aktivitäten während der Nachtzeit werden hier als Freizeitlärm betrachtet (vgl. Abschnitt 9.3).

9.3 Freizeitlärm

Die Berechnungsergebnisse berücksichtigen die entsprechenden Berechnungsvoraussetzungen der Situationen 6 bis 13 aus Kapitel 8.3. Die Beurteilungspegel wurden für den schalltechnisch ungünstigen Beurteilungszeitraum der Ruhezeiten (2 Stunden) berechnet. Bei einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte kann diese Nutzung kontinuierlich in allen Beurteilungszeiträumen mit den gleichen oder höheren Immissionsrichtwerten stattfinden.

Situation 6: Freizeitlärm, Veranstaltung außen am Sportheim sonn- und feiertags z.B. in den Ruhezeiten sowie nachts (150 Personen, tags untergeordnete Beschallung, nachts Hintergrundbeschallung) - Regelnutzung

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 6	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie Sonn- und feiertags in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags inner- halb und au- ßerhalb der Ruhezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	46	39	50	40
Baugrenze West	WA / 1. OG	43	36	50	40
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	31	30	50	40

Tab. 49: Beurteilungspegel – Veranstaltung außen 150 Personen; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 6 die Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags tags und nachts unterschritten werden.

Werktags tags außerhalb der Ruhezeiten (z.B. samstags) liegen die Immissionsrichtwerte 5 dB(A) höher. Somit kann in diesem Zeitraum auch eine Veranstaltung z.B. mit der doppelten Anzahl Personen und einer 8 dB(A) höheren Beschallung stattfinden.

Situation 7: Freizeitlärm, Fest auf der Sportheim Terrasse (300 Personen, tags moderate Beschallung, nachts untergeordnete Beschallung) – Seltene Veranstaltung

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 7	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie Sonn- und feiertags in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags inner- halb und au- ßerhalb der Ruhezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	67	52	70	55
Baugrenze West	WA / 1. OG	63	51	70	55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	47	42	70	55

Tab. 50: Beurteilungspegel – Veranstaltung außen 300 Personen; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 7 an Sonn- und Feiertagen die Immissionsrichtwerte für eine ‚Seltene Veranstaltung‘ tags und nachts unterschritten werden.

Situation 8: Freizeitlärm, Sportheim Innenpegel 85dB(A) – ‚Innenpegel Gaststätte‘ / Schlachtfest / Familienfeier (untergeordnete Beschallung) - Regelnutzung

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 8	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags innerhalb und außer- halb der Ru- hezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	39	39	50	40
Baugrenze West	WA / 1. OG	38	38	50	40
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	36	36	50	40

Tab. 51: Beurteilungspegel – Sportheim Innenpegel 85 dB(A); grün: Richtwerteinholung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 8 im geplanten allgemeinen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags tags in den Ruhezeiten und nachts unterschritten werden.

Situation 9: Freizeitlärm, Sportheim Innenpegel 92 dB(A) - Familienfeier mit gehobener Beschallung (z.B. Hochzeit) – Regelnutzung

Die Situation 9.1 zeigt die Beurteilungspegel für die Situation 9 nachts bei komplett geöffneten Fenstern des Sportheims. Da dieses den Beurteilungspegeln der Situation 9 tags in den Ruhezeiten entspricht, wird auf die entsprechende Ausbreitungsrechnung verwiesen.

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 9	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)			Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts		Tags inner- halb und außerhalb der Ruhe- zeiten	Nacht
			Sit. 9.1	Sit. 9		
Immissionsort						
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	46	46	39	50 (70) ¹³	40 (55) ¹³
Baugrenze West	WA / 1. OG	45	45	38	50 (70) ¹³	40 (55) ¹³
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	44	44	35	50 (70) ¹³	40 (55) ¹³

Tab. 52: Beurteilungspegel – Sportheim Innenpegel 92 dB(A); grün: Richtwerteinholung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 9 im geplanten allgemeinen

¹³ Die Werte in Klammern zeigen die Immissionsrichtwerte für ein seltenes Ereignis’.

Wohngebiet die Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags tags unterschritten werden. Während der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte bei geöffneten Fenstern des Sportheims (Sit. 9.1) überschritten. Bei Kippöffnung der Fenster außer des (komplett geöffneten) südwestlichen Fensters (Sit. 9) werden die Immissionsrichtwerte nachts unterschritten.

Die Immissionsrichtwerte für ein ‚seltenes Ereignis‘ werden bei der Situation 9 während der Nachtzeit auch bei komplett geöffneten Fenstern unterschritten.

Mit einem Lärmschutzwall mit einer Höhe von 7 m werden die Immissionsrichtwerte nachts in der Situation 9.1 (Sportheim geöffnete Fenster) am Immissionsort ‚Baugrenze West‘ unterschritten und an den Immissionsorten ‚Baugrenze Süd‘ (geringfügig) und ‚Baugrenze Nordwest‘ weiterhin überschritten. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist an der Baugrenze Nordwest die Errichtung eines Walles oder einer Lärmschutzwand im Plangebiet nicht möglich.

Situation 10: Freizeitlärm, Sportheim Innenpegel 98dB(A) z.B. Party mit lauter Beschallung - Seltene Veranstaltung

Die Sit. 10.1 zeigt die Beurteilungspegel nachts bei komplett geöffneten Fenstern des Sportheims. Da dieses den Beurteilungspegeln der Situation 10 tags in den Ruhezeiten entspricht, wird auf die entsprechende Ausbreitungsrechnung verwiesen.

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 10	Gebietsausweisung/ maßgeb. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)			Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie (Seltenes Ereignis) in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts		Tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten	Nacht
			Sit. 10.1	Sit. 10		
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	56	56	48	70	55
Baugrenze West	WA / 1. OG	56	56	47	70	55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	55	55	46	70	55

Tab. 53: Beurteilungspegel – Party im Sportheim; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 10 im geplanten allgemei-

nen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte für ein ‚seltenes Ereignis‘ tags unterschritten werden. Während der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte bei geöffneten Fenstern des Sportheims (Sit. 10.1) überschritten und bei Kippöffnung der Fenster außer des (komplett geöffneten) südwestlichen Fensters (Sit. 10) unterschritten.

Mit einem Lärmschutzwall mit einer Höhe von 6 m, ab ca. Mitte der westlichen Plangebietsgrenze auf 4 m abfallend, werden die Immissionsrichtwerte nachts in der Situation 10.1 (Sportheim geöffnete Fenster) an allen Immissionsorten unterschritten

Situation 11: Freizeitlärm, Zelt-Fest südwestlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) (Seltene Veranstaltung)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 11	Gebietsausweisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie (Seltene Ereignis) in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	63	63	70	55
Baugrenze West	WA / 1. OG	65	65	70	55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	63	63	70	55

Tab. 54: Beurteilungspegel – Party im Zelt südwestlich am Sportheim; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Nutzungen der Situation 11 im geplanten allgemeinen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse tags unterschritten werden. Während der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten erheblich überschritten.

Auch mit einem Lärmschutzwall mit einer Höhe von 7 m werden die Immissionsrichtwerte nachts an allen Immissionsorten überschritten.

Situation 12: Freizeitlärm, Zeltveranstaltung während des Sportfestes, Zelt nordöstlich am Sportheim, Innenpegel 92 dB(A) (Seltene Veranstaltung)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 12	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmmrichtlinie (Seltenes Ereignis) in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags in den Ruhezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	69	69	70	55
Baugrenze West	WA / 1. OG	70	70	70	55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	65	65	70	55

Tab. 55: Beurteilungspegel – Party im Zelt südwestlich am Sportheim; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 12 im geplanten allgemeinen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse an allen Immissionsorten tags unterschritten bzw. am Immissionsort ‚Baugrenze West‘ erreicht und nachts an allen Immissionsorten erheblich überschritten werden.

Auch mit einem Lärmschutzwall mit einer Höhe von 7 m werden die Immissionsrichtwerte nachts an allen Immissionsorten überschritten.

Für das Zelt-Fest ‚Sportfest‘ können die Überschreitungen aufgrund der sozialen Akzeptanz und lokalen Bedeutung sowie der Standortgebundenheit gemäß Abschnitt 4.4 der Freizeitlärmmrichtlinie (22) ggf. toleriert werden.

Situation 13: Freizeitlärm, Oktoberfest im Zelt auf dem Parkplatz, Innenpegel 98 dB(A) (Seltene Veranstaltung)

Richtwertevergleich Beurteilungspegel Situation 13	Gebiets-aus- weisung/ maßgebl. Geschoss	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert Freizeitlärmrichtlinie (Seltene Ereignis) in dB(A)	
		Tags in den Ruhezeiten	Nachts	Tags in den Ruhezeiten	Nacht
Immissionsort					
Baugrenze Süd	WA / 1. OG	81	81	70	55
Baugrenze West	WA / 1. OG	76	76	70	55
Baugrenze Nordwest	WA / 1. OG	72	72	70	55

Tab. 56: Beurteilungspegel – Party im Zelt südwestlich am Sportheim; grün: Richtwertehaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Nutzungen der Situation 13 im geplanten allgemeinen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse tags und nachts an allen Immissionsorten erheblich (außer tags ‚Baugrenze Nordwest‘) überschritten werden.

Auch mit einem Lärmschutzwall mit einer Höhe von 7 m werden die Immissionsrichtwerte tags und nachts an den allen Immissionsorten überschritten.

Für das Oktoberfest und das Zelt-Fest ‚Sportfest‘ können die Überschreitungen aufgrund der sozialen Akzeptanz und lokalen Bedeutung sowie der Standortgebundenheit gemäß Abschnitt 4.4 der Freizeitlärmrichtlinie (22) ggf. toleriert werden.

Hinweis: Die Beurteilungspegel enthalten insgesamt 10 dB Zuschläge für Impuls- und Informationshaltigkeit (Musik).

Es sollte erörtert werden, ob diese Veranstaltung in den Bereich südwestlich des Sportheims verlagert werden könnte. Damit würden zwar weiterhin die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse überschritten (vgl. Sit. 11), die Überschreitungen würden jedoch etwas geringer ausfallen.

9.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel)

Kurzzeitige Geräuschspitzen tags entstehen im vorliegenden Fall erfahrungsgemäß durch einen Schiedsrichterpfiff. Nach VDI 3770 (18) werden folgende maximale Schallleistungspegel berücksichtigt:

- Schiedsrichterpfiff (18) bzw. Übungsleiterpfiff Training: $L_{Wmax} = 118 \text{ dB(A)}$

Nachts entstehen Maximalpegel durch das Schließen einer Heck- bzw. Kofferraumklappe, durch laute Geräuschspitzen in den Zelten (Gäste, Musikanlage) und ggf. durch Personen. Folgende Ausgangswerte werden hierfür angesetzt:

- Schließen Pkw Heck-/ Kofferraumklappe (21): $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- Geräuschspitze aus Zelt – Oktoberfest (Sit. 10): $L_{Wmax} = 128 \text{ dB(A)}$
- Geräuschspitze aus Zelt – Sportfest (Sit. 9), Party (Sit. 9): $L_{Wmax} = 120 \text{ dB(A)}$
- lautes Rufen: $L_{Wmax} = 95 \text{ dB(A)}$

Für die Immissionsorte ergeben sich im maßgeblichen Geschoss folgende Maximalpegel:

Richtwertevergleich Maximalpegel	Immissionsort	Situation	Gebiets- aus- weisung/ maßgeb- l. Geschoss	Maximalpegel L _{max} in dB(A)		Zulässiger Maximalpegel 18. BImSchV bzw. Freizeit- lärmrichtlinie in dB(A)	
				in Ruhezeit mittags und abends	nachts	in Ruhezeit mittags u. abend	nachts
	Baugrenze Süd	Sit. 4 (Sit. 3, 5)	WA / 1. OG	71	52	85	60
	Baugrenze West	Sit. 4 (Sit. 3, 5)	WA / 1. OG	81	47	85	60
	Baugrenze Nordwest	Sit. 4 (Sit. 3, 5)	WA / 1. OG	72	42	85	60
	Baugrenze Süd	Sit. 6, 8, 9, 10	WA / 1. OG	52	52	85 (80 ¹⁴)	60
	Baugrenze West	Sit. 6, 8, 9, 10	WA / 1. OG	47	47	85 (80 ¹⁴)	60
	Baugrenze Nordwest	Sit. 6, 8, 9, 10	WA / 1. OG	40	40	85 (80 ¹⁴)	60
	Baugrenze Süd	Sit. 7	WA / 1. OG	52	52	90	65
	Baugrenze West	Sit. 7	WA / 1. OG	64	64	90	65
	Baugrenze Nordwest	Sit. 7	WA / 1. OG	61	61	90	65
	Baugrenze Süd	Sit. 11	WA / 1. OG	65	65	90	65
	Baugrenze West	Sit. 11	WA / 1. OG	65	65	90	65
	Baugrenze Nordwest	Sit. 11	WA / 1. OG	61	61	90	65
	Baugrenze Süd	Sit. 12	WA / 1. OG	70	70	90	65
	Baugrenze West	Sit. 12	WA / 1. OG	70	70	90	65
	Baugrenze Nordwest	Sit. 12	WA / 1. OG	64	64	90	65
	Baugrenze Süd	Sit. 13	WA / 1. OG	83	83	90	65
	Baugrenze West	Sit. 13	WA / 1. OG	76	76	90	65
	Baugrenze Nordwest	Sit. 13	WA / 1. OG	70	70	90	65

Tabelle 57: Maximalpegel im Vergleich zu zulässigem Maximalpegel nach 18. BImSchV bzw. Freizeitlärmrichtlinie; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen während der Nachtzeit folgende Überschreitungen:

- Sit. 12 Zelt-Fest ‚Sportfest‘; Immissionsorte ‚Baugrenze Süd‘ und ‚Baugrenze West‘
- Sit. 13 Oktoberfest; alle Immissionsorte

¹⁴ Der Wert in Klammern zeigt den zulässigen Maximalpegel tags an Sonn- und Feiertagen.

An allen weiteren Immissionsorten nachts und an allen Immissionsorten tags werden die zulässigen Maximalwerte unterschritten

Damit ergeben sich auch bei den Maximalpegeln Überschreitungen nur bei den Veranstaltungen (Freizeitlärm). Es sind weniger Überschreitungen als bei den Immissionsrichtwerten zu verzeichnen, wobei die Tendenz den Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den entsprechenden Immissionsorten folgt.

9.5 Anlagenzielverkehr (AZV)

Die aktuelle Freizeitlärmrichtlinie (22) macht keine Aussagen zum Anlagenzielverkehr, deshalb werden für den Sportanlagenbetrieb und die Freizeitveranstaltungen die Bewertungskriterien der 18. BImSchV herangezogen. Nach der 18. BImSchV (4)(5) sind die Verkehrsgereusche, die im Zusammenhang mit der Sportanlagenutzung auf öffentlichen Verkehrsflächen verursacht werden, gesondert zu beurteilen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen auftreten. Als regelmäßige Frequentierung sind hier das Fußballtraining (freitags mit Spielersitzung und dienstags) sowie die Fußballspiele am Wochenende zu betrachten. Während der Nachtzeit sind nur freitags nach der Spielersitzung (maximal 30) Fahrbewegungen zu erwarten. Bei einem Fußballspiel sind neben ca. 30 Spielern und Schiedsrichter bei einem Derby maximal 50 Zuschauer anwesend. Da viele Spieler und Zuschauer aus Robern kommen, kann davon ausgegangen werden, dass der MIV-Anteil eher unterdurchschnittlich ist. Des Weiteren ist gem. 16. BImSchV Anlage 1 bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für die Verkehrsstärke der Mittelwert über alle Tage des Jahres zugrunde zu legen. Somit kann hier eine Frequentierung von 200 Fahrbewegungen tags und 30 Fahrbewegungen nachts als sehr hohe Auslastung betrachtet werden. Bei einem Mindestabstand der Baugrenze nordwestlich im Plangebiet von ca. 8 m zur Straßenmitte und allen Fahrbewegungen entlang dieses Bereichs ergibt sich ein Beurteilungspegel $L_{r,Nacht}$ von ca. 44 dB(A) und tags $L_{r,Tag}$ von ca. 51 dB(A).

Der Gesamtverkehr auf dem Mühlenweg ist nicht bekannt. Durch die Beurteilungspegel des oben ermittelten Sportanlagenverkehrs sind jedoch folgende kumulativ geltenden Kriterien

- Erhöhung des Gesamtverkehrs durch den Sportanlagenverkehr um 3 dB
- und eine Überschreitung der IGW der 16. BImSchV von nachts 49 dB(A) und tags 59 dB(A)

durch den Gesamtverkehr nicht gleichzeitig erfüllbar.

Damit sind für den Anlagenzielverkehr keine organisatorischen Maßnahmen erforderlich.

9.6 Fazit Untersuchungsergebnisse

Südwestlich im Plangebiet soll in dem Bebauungsplan (24) die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,3 m und einer Länge von 60 m festgesetzt werden. Dieser Wall wurde in allen Situationen vorausgesetzt.

Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Orientierungswerte der DIN18005 ‚Verkehr‘ werden in beiden zu untersuchenden Situationen tags und nachts an den Immissionsorten unterschritten.

Immissionskonflikte sind hier durch die Verkehrsgeräusche nicht zu erwarten.

Nutzung der Sportanlagen

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV werden bei der Nutzung der Sportanlagen in allen hier betrachteten Situationen unterschritten. In den Situationen wurde jeweils eine maximale Nutzung vorausgesetzt, die über die (derzeit) tatsächliche Nutzung der Anlagen hinausgeht.

Immissionskonflikte sind hier durch die Nutzung der Sportanlagen nicht zu erwarten.

Allgemein: Für die Tageszeit wurde in den Situationen eine Vollaustattung während der Ruhezeiten (außer Ruhezeit morgens) berücksichtigt. Diese Beurteilungspegel ergeben sich auch für eine entsprechende kontinuierliche Vollaustattung über den gesamten Tag.

Freizeitlärm – (Veranstaltungen) im Bereich der Sportanlagen

Die hier betrachteten exemplarischen Situationen zeigen die Machbarkeit oder mögliche Immissionskonflikte, die sich mit den verschiedenen Veranstaltungen im Bereich der Sportanlagen des SV Robern, die nach der Freizeitlärmrichtlinie (22) zu beurteilen sind, in dem geplanten allgemeinen Wohngebiet ergeben können bzw. zu erwarten sind.

Auch für den Bereich Freizeitlärm wurde für die Tageszeit bei den Situationen eine Vollaustattung während der Ruhezeiten berücksichtigt. Somit ergeben sich auch hier die gleichen Beurteilungspegel für eine (mögliche) Vollaustattung über den gesamten Tag.

Die **Situationen 6** (,Terrasse 150 Personen') und **8** (,Sportheim Innenpegel 85 dB(A) mit Terrassennutzung, z.B. Schlachtfest) können als maximale Regelnutzung an Sonn- und Feiertagen im Bereich des Sportheims betrachtet werden. Bei diesen Situationen werden die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie tags (sonn- und feiertags) und nachts unterschritten. Werktags außerhalb der Ruhezeiten (Zeitraum 8 – 20 Uhr) gelten 5 dB(A) höhere Immissionsrichtwerte, Damit können auch Veranstaltungen mit höherer Personenzahl und etwas höheren Beschallungspegeln stattfinden (vgl. Punkt 9.6).

Veranstaltungen im Umfang (Personen, Beschallung) der **Situation 6** können natürlich auch in einem Zelt stattfinden.

Mit der Zunahme der Beschallungspegel ändert sich auch die Immissionsituation. Während bei Veranstaltungen im Bereich der Terrasse bei der **Situation 7** (300 Personen und tags moderate Beschallung (≤ 75 dB(A)¹⁵), nachts Hintergrundmusik (≤ 65 dB(A)¹⁵) schon die Immissionsrichtwerte für ein ‚seltenes Ereignis‘ tags und nachts erreicht werden, sind bei Veranstaltungen im Sportheim mit einem Innenpegel von 92 dB(A) (**Sit. 9**) und bei ‚seltenen Ereignissen‘ von 98 dB(A) (**Sit. 10**) möglich. Dabei dürfen nachts die Fenster außer in südwestlicher Richtung jedoch maximal auf Kippöffnung stehen. Das Fenster in südwestlicher Richtung kann komplett geöffnet sein. In den weiteren Richtungen ergeben sich bei komplett geöffneten Fenstern nachts Überschreitungen der entsprechenden Immissionsrichtwerte. Weitere Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen außerhalb des Plangebietes sind im Kapitel 11 genannt.

¹⁵ Schalldruckpegel der Beschallung in einem (einzigen) 10 m Bereich auf und vor der Terrasse.

Bei Zeltveranstaltungen mit gehobener Beschallung (**Sit 11** und **12** (Sportfest), Innenpegel 92 dB(A)) und lauter Beschallung (**Sit. 13** (Oktoberfest), Innenpegel 98 dB(A)) ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für ‚seltene Ereignisse‘, in der **Situation 13** auch während der Tageszeit.

Für das Oktoberfest (Sit. 13) und das Zelt-Fest während des Sportfestes (Sit. 12) (jeweils Freizeitlärm) können die Überschreitungen aufgrund der sozialen Akzeptanz und lokalen Bedeutung sowie der Standortgebundenheit gemäß Abschnitt 4.4 der Freizeitlärmrichtlinie (22) ggf. toleriert werden. Da das Oktoberfest und das Zelt-Fest ‚Sportfest‘ nach den vorliegenden Informationen über 24 Uhr hinaus stattfinden, ergibt sich auch bei einer Verschiebung der Nachtzeit (bis maximal 24 Uhr) eine Beurteilung während der Nachtstunden.

10 Anzahl seltene Ereignisse / Veranstaltungen

In der vorliegenden Untersuchung wurden für die Situation 5 eine Beurteilung als ‚seltenes Ereignis‘ entsprechend 18. BImSchV (4)(5) sowie für die Situationen 7 und 10 – 13 eine Beurteilung als ‚seltene Veranstaltung‘ entsprechend Freizeitlärmrichtlinie (22) vorgenommen. Nach beiden Regelwerken sind seltene Ereignisse bzw. seltenen Veranstaltungen jeweils bis zu 18 mal pro Jahr möglich.

Einmal im Jahr findet an einem Wochenende das Sportfest des SV Robern (‚seltenes Ereignis‘ Sportanlage) und in diesem Rahmen auch ein Zelt-Fest statt. Das Zelt-Fest wurde hier als ‚seltene Veranstaltung‘ nach der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt. Das Sportfest mit dem Zelt-Fest nehmen insgesamt 3 Tage (Freitag – Sonntag) als ‚seltene Ereignisse‘ in Anspruch.

Einmal im Jahr richtet der SV Robern das Oktoberfest (‚seltene Veranstaltung‘) in einem Zelt auf dem Parkplatz der Sportanlage aus.

Nach den vorliegenden Informationen sind weiterhin weniger als 14 Events zu erwarten, die als ‚seltene Ereignisse / Veranstaltungen‘ (Sit. 7, 10 und 11) einzuordnen wären.

Somit sind insgesamt im Jahr an weniger als 18 Tagen Events zu erwarten, die nach der 18. BImSchV oder der Freizeitlärmrichtlinie als ‚seltenes Ereignis‘ / ‚seltene Veranstaltung‘ zu beurteilen wären.

11 Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen

Südwestlich im Plangebiet soll in dem Bebauungsplan (24) die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,3 m und einer Länge von 60 m festgesetzt werden. Dieser Wall wurde in allen Situationen berücksichtigt.

In dem vorgesehenen Bebauungsplan 17.1 ‚Mühlweggewann‘ können Schallschutzmaßnahmen nur innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt werden. Da Überschreitungen nur im Bereich Freizeitlärm zu erwarten sind, können hier keine passiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern berücksichtigt werden. Somit verbleiben hier nur eine Lärmschutzwand oder -Wall ggf. in Verbindung mit einer Ausrichtung der schutzbedürftigen Räume der Wohnhäuser im Plangebiet zu den schallabgewandten Seiten.

Allerdings bleibt festzustellen, dass nur vereinzelte Veranstaltungen stattfinden, bei denen sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ergeben können (Situationen 9 und 10, Sportheim höhere Innenpegel) bzw. zu erwarten sind (Situationen 11 – 13, Zelt-Feste).

Bei der Situation 9 (Sportheim Innenpegel 92 dB(A)) können die Immissionsrichtwerte bei komplett geöffneten Fenster auch mit einem 6 m hohen Lärmschutzwand oder einer -Wand nicht eingehalten werden. Zu den nordwestlichen Immissionsorten kann aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Plangebiet (fehlende Grundflächen, Abstandsflächen) keine entsprechende Lärmschutzwand errichtet werden. Bei Veranstaltungen im Sportheim mit Innenpegeln über 90 dB(A) (Sit. 9 und 10) bleibt jedoch auch schon im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme auf die bestehenden nördlichen und nordwestlichen Wohnnutzungen geboten, die Fenster in Richtung der Immissionsorte während der Nachtzeit nicht komplett zu öffnen. Insofern stellt die Maßnahme, die Fenster auch in südöstlicher Richtung nur in Kippstellung zu öffnen u. E. keine wesentliche Einschränkung dar, zumal das südwestliche Fenster ja weiterhin komplett geöffnet werden kann.

In den Situationen 11 – 13 werden die Immissionsrichtwerte auch mit einem 7 m hohen Lärmschutzwand überschritten. Die Überschreitungen der Situationen 12 (Zelt-Fest ‚Sportfest‘) und 13 (Oktoberfest) können evtl. aufgrund der sozialen Akzeptanz und lokalen Bedeutung sowie der Standortgebundenheit (Sonderfallbeurteilung) toleriert werden. Des Weiteren kann möglicherweise im Einvernehmen mit dem SV Robern (Veranstalter Sit. 12

und 13) erörtert werden, ob diese Feste nicht in dem Bereich westlich des Sportheims verlagert werden können. Damit würden die Überschreitungen geringer ausfallen. Diese Maßnahme liegt jedoch außerhalb des Geltungsbereichs des aufzustellenden B-Plans.

12 Qualität der Untersuchung

Die Berechnung der Sportanlagen- und Veranstaltungsgeräusche basiert im Wesentlichen auf Emissionsansätzen aus anerkannten Fachstudien. Die Geräuschbelastung durch die Sport- und Freizeitanlagen hängt stark vom Individualverhalten der Nutzer ab. Das bedeutet, dass im Einzelfall gemessene Immissionspegel deutlich über bzw. unter den jeweils prognostizierten Pegeln liegen können. Aufgrund der Prüfung der kritischsten Nutzungen in den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen und der konservativen Rechenansätze, die auf eine betriebsintensive Nutzung ausgerichtet sind, sind in der Praxis eher Abweichungen der Beurteilungspegel zu niedrigeren Werten hin zu erwarten.

13 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes können nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 17.12.2019

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



A handwritten signature in black ink, appearing to read "O. Rudolph", with a large, stylized initial "O".

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
bearbeitet, geprüft und verantwortlich

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Uwe Bucker".

Uwe Bucker
bearbeitet

14 Anhangverzeichnis

Situation 1: Verkehrsgeräusche Wagenschwender Straße

- | | |
|---|---|
| 1 | Lageplan mit Beurteilungspegeln am maßgeblichen Immissionsort |
| 2 | Rasterlärmkarte (RLK) tags |
| 3 | Rasterlärmkarte (RLK) nachts |
| 4 | Allgemeine Rechenlaufinformationen |
| 5 | Gesamtbeurteilungspegel |
| 6 | Straßendaten |

Situation 2: Verkehrsgeräusche Neuverkehr durch das geplante Wohngebiet

- | | |
|---|------------------------------------|
| 7 | Allgemeine Rechenlaufinformationen |
| 8 | Gesamtbeurteilungspegel |
| 9 | Straßendaten |

Situation 3: Sportanlagen Fußballspiel sonn-/ feiertags Ruhezeit mittags (Regelbetrieb)

- | | |
|---------|--|
| 10 | Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten |
| 11 | Rasterlärmkarte (RLK) tags |
| 12 - 13 | Allgemeine Rechenlaufinformationen |
| 14 | Gesamtbeurteilungspegel |
| 15 | Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel |
| 16 | Quelldaten |
| 17 | Parkplatzdaten |

Situation 4: Sportanlagen Fußballtraining werktags (Regelbetrieb)

- | | |
|---------|--|
| 18 | Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten |
| 19 | Rasterlärmkarte (RLK) tags |
| 20 | Rasterlärmkarte (RLK) nachts |
| 21 - 22 | Allgemeine Rechenlaufinformationen |
| 23 | Gesamtbeurteilungspegel |
| 24 | Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel |
| 25 | Quelldaten |
| 26 | Parkplatzdaten |

Situation 5: Sportanlagen Sportfest sonn-/ feiertags Ruhezeit mittags („seltenes Ereignis“)

27	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
28	Rasterlärmkarte (RLK) tags
29 - 30	Allgemeine Rechenlaufinformationen
31	Gesamtbeurteilungspegel
32	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
33	Quelldaten
34	Parkplatzdaten

Situation 6: Freizeitlärm Veranstaltung außen 150 Personen sonn-/ feiertags (Regelnutzung)

35	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
36	Rasterlärmkarte (RLK) tags
37	Rasterlärmkarte (RLK) nachts
38 - 39	Allgemeine Rechenlaufinformationen
40	Gesamtbeurteilungspegel
41 - 42	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
43	Quelldaten
44	Parkplatzdaten

Situation 7: Freizeitlärm Veranstaltung außen 300 Personen („seltenes Ereignis“)

45	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
46	Rasterlärmkarte (RLK) tags
47	Rasterlärmkarte (RLK) nachts
48 - 49	Allgemeine Rechenlaufinformationen
50	Gesamtbeurteilungspegel
51 - 52	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
53	Quelldaten
54	Parkplatzdaten

Situation 8: Freizeitlärm Sportheim Innenpegel 85 dB(A) sonn- und feiertags tags Ruhezeit

mittags (Regelnutzung)

55	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
56	Rasterlärmkarte (RLK) tags und nachts (gleiche Beurteilungspegel)
57 - 58	Allgemeine Rechenlaufinformationen
59	Gesamtbeurteilungspegel
60 - 61	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
62	Quelldaten
63	Parkplatzdaten

Situation 9: Freizeitlärm Sportheim Innenpegel 92 dB(A) sonn- und feiertags tags Ruhezeit

mittags (Regelnutzung)

64	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
65	Rasterlärmkarte (RLK) tags
66	Rasterlärmkarte (RLK) nachts
67 - 68	Allgemeine Rechenlaufinformationen
69	Gesamtbeurteilungspegel
70 - 71	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
72	Quelldaten
73	Parkplatzdaten

Situation 10: Freizeitlärm Sportheim Innenpegel 98 dB(A) („seltene Veranstaltung“)

74	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
75	Rasterlärmkarte (RLK) tags
76	Rasterlärmkarte (RLK) nachts
77 - 78	Allgemeine Rechenlaufinformationen
79	Gesamtbeurteilungspegel
80 - 81	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
82	Quelldaten
83	Parkplatzdaten

Situation 11: Freizeitlärm Zelt-Fest südöstlich Innenpegel 92 dB(A) („seltene Veranstaltung“)

84	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
85	Rasterlärmkarte (RLK) tags und nachts (gleiche Beurteilungspegel)
86 - 87	Allgemeine Rechenlaufinformationen
88	Gesamtbeurteilungspegel
89 - 90	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
91	Quelldaten
92	Parkplatzdaten

Situation 12: Freizeitlärm Zelt-Fest ‚Sportfest‘ Innenpegel 92 dB(A) („seltene Veranstaltung“)

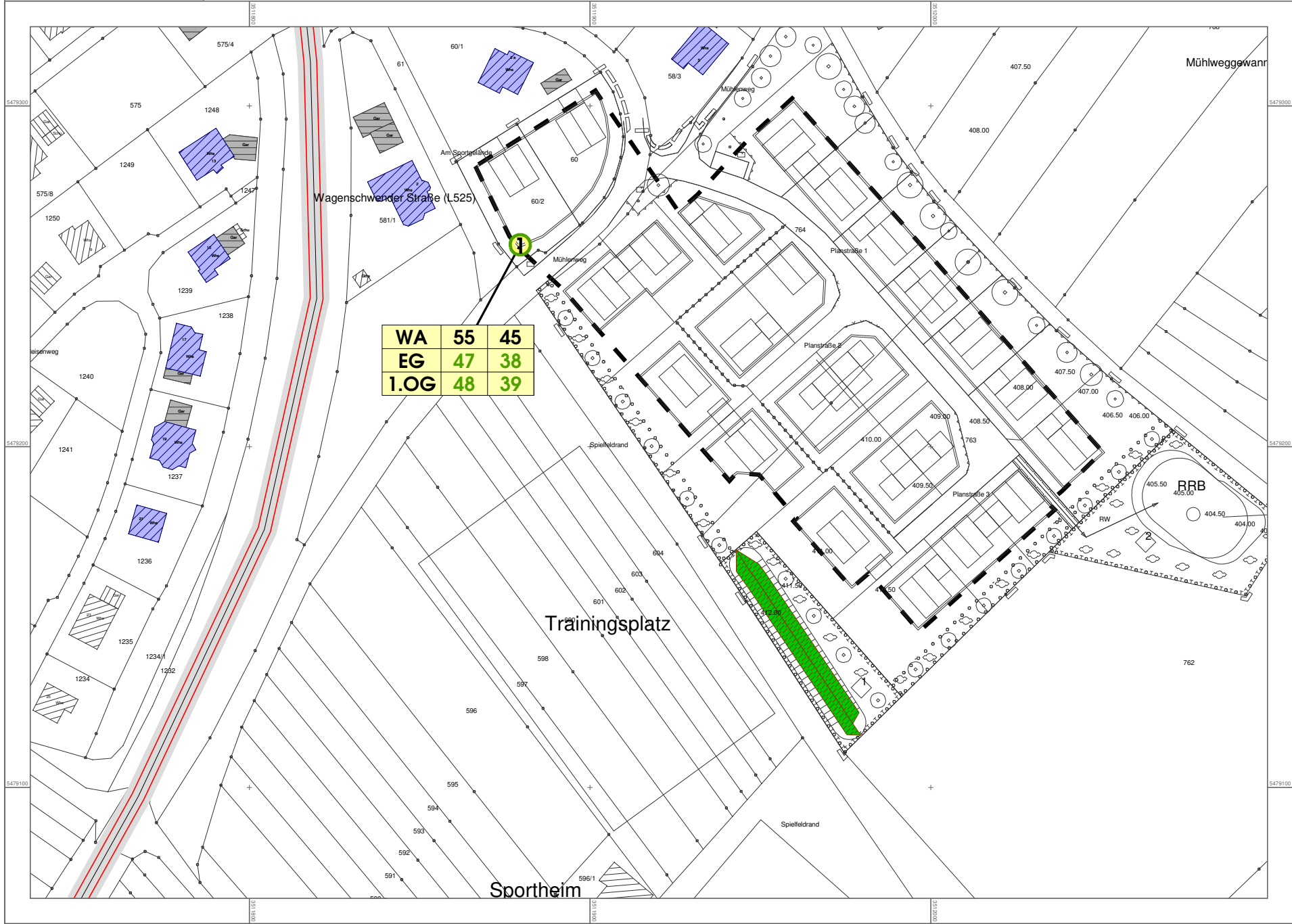
93	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
94	Rasterlärmkarte (RLK) tags und nachts (gleiche Beurteilungspegel)
95 - 96	Allgemeine Rechenlaufinformationen
97	Gesamtbeurteilungspegel
98 - 99	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
100	Quelldaten
101	Parkplatzdaten

Situation 13: Freizeitlärm Oktoberfest Innenpegel 98 dB(A) („seltene Veranstaltung“)

102	Lageplan mit Beurteilungspegeln an den Immissionsorten
103	Rasterlärmkarte (RLK) tags und nachts (gleiche Beurteilungspegel)
104 - 106	Allgemeine Rechenlaufinformationen
107	Gesamtbeurteilungspegel
108 - 109	Ausbreitungsrechnung und Gesamtbeurteilungspegel
110	Quelldaten
111	Parkplatzdaten

Beurteilungspegel L_r - Situation 1

Berechnet nach RLS-90 in 5 m über Grund und beurteilt nach DIN 188005 'Verkehr'
Geräuschimmissionen durch den Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße am maßgeblichen Immissionsort im Plangebiet



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse
- Lärmschutzwall

Punkt ohne Überschreitung
 Punkt mit Überschreitung

Stockwerke mit Beurteilungspegeln bei Tag/Nacht in dB(A)

Bericht Nr. 19530_SIS_2

Maßstab 1:1500

rw bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel. 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Rasterlärmkarte - Situation 1 - Tageszeitraum

Berechnet nach RLS-90 in 5 m Höhe über Grund beurteilt nach DIN 18005 'Verkehr'
Geräuschimmissionen durch Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße(L525) im Plangebiet.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse
- Lärmschutzwall

**Beurteilungspegel
L_r in dB(A)**

	<= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5

Bericht Nr. 19530_SIS_2



Maßstab 1:1500
0 10 20 40

rw bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Rasterlärmkarte - Situation 1 - Nachtzeitraum

Berechnet nach RLS-90 in 5 m Höhe über Grund beurteilt nach DIN 18005 'Verkehr'
Geräuschmissionen durch Fahrverkehr auf der Wagenschwender Straße(L525) im Plangebiet.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse
- Lärmschutzwall

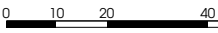
Beurteilungspegel L_r in dB(A)

- ≤ 35,0
- 35,0 < ≤ 37,5
- 37,5 < ≤ 40,0
- 40,0 < ≤ 42,5
- 42,5 < ≤ 45,0
- 45,0 < ≤ 47,5
- 47,5 < ≤ 50,0
- 50,0 < ≤ 52,5
- 52,5 < ≤ 55,0
- 55,0 < ≤ 57,5
- 57,5 <

Bericht Nr. 19530_SIS_2



Maßstab 1:1500



rw bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit- 1 - Verkehr - Landesstraße L525
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 501
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:10:55
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:10:58
 Rechenzeit: 00:00:109 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 1
 Anzahl berechneter Punkte: 1
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m	
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-501.sit	17.12.2019 21:45:14	
- enthält:		
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA Verkehr.geo	11.03.2019 21:59:56	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q41 L525.geo	07.02.2019 23:37:30	
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit- 1 - Verkehr - Landesstraße L525

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	Z m	GH m	Orientierungs- wert Tag dB(A)	Orientierungs- wert Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Tag dB	Überschrei- tung Nacht dB
1	Baugrenze NW	EG	WA	411,2	408,8	55	45	46,13	37,38	-	-
1	Baugrenze NW	1.OG	WA	414,0	408,8	55	45	47,07	38,32	-	-



STRASSENDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit- 1 - Verkehr - Landesstraße L525

Straße	DTV	v	v	k	k	M	M	p	p	DStro	Steig- ung %	D Stg	D Refl	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
	Kfz/24h	Pkw km/h	Lkw km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						
Landesstraße L 525	2040	50	50	0,0600	0,0080	122	16	4,1	4,1	0,0	-2,5	0,0	0,0	54,4	45,6



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit- 2 - Verkehr - Zunahme durch gepl. Wohngebiet
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 504
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 23.12.2019 00:30:06
 Berechnungsende: 23.12.2019 00:30:09
 Rechenzeit: 00:00:075 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 1
 Anzahl berechneter Punkte: 1
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Richtlinien:
 Straße: RLS-90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

19530-504.sit 23.12.2019 00:28:50
 - enthält:
 19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo 17.12.2019 00:07:10
 19530 Gebäude.geo 11.03.2019 23:26:50
 19530 Höhenlinien Annahme.geo 03.03.2019 22:41:46
 19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo 03.03.2019 21:11:14
 19530 IO Verkehr außerhalb Plangebiet.geo 11.03.2019 22:01:54
 19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo 17.12.2019 21:40:18
 19530 Q42 Verkehr Plangebiet außerhalb DTV B02.geo 23.12.2019 00:28:50
 19530 Sportheim Gebäude.geo 03.03.2019 15:16:52
 zzz DXF_0(1).geo 19.12.2019 10:32:02
 zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo 16.12.2019 22:43:36
 zzz DXF_Bebauung(1).geo 16.12.2019 22:25:02
 zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo 16.12.2019 22:25:02
 zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo 19.12.2019 10:32:02
 zzz DXF_BP RÄnder(1).geo 16.12.2019 22:25:02
 zzz DXF_HÄrhen.geo 16.12.2019 22:25:02
 zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo 16.12.2019 22:25:02
 RDGM0999.dgm 07.02.2019 01:07:40



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit- 2 - Verkehr - Zunahme durch gepl. Wohngebiet

Obj.- Nr.	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	Z m	GH m	Orientierungs- wert Tag dB(A)	Orientierungs- wert Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Tag dB	Überschrei- tung Nacht dB
1	Mühlenweg 5	EG	WA	409,7	407,0	55	45	51,10	40,55	-	-



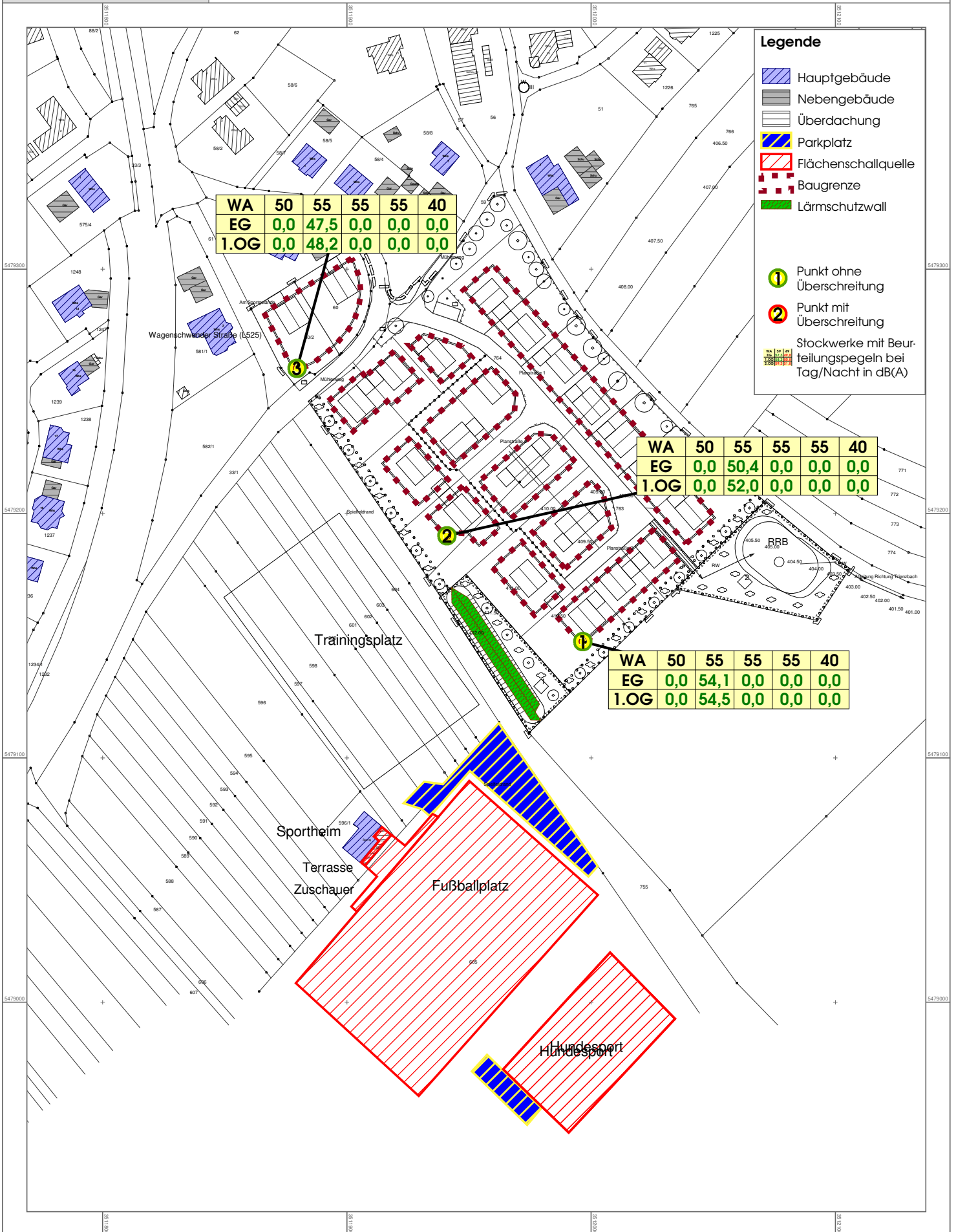
STRASSENDATEN

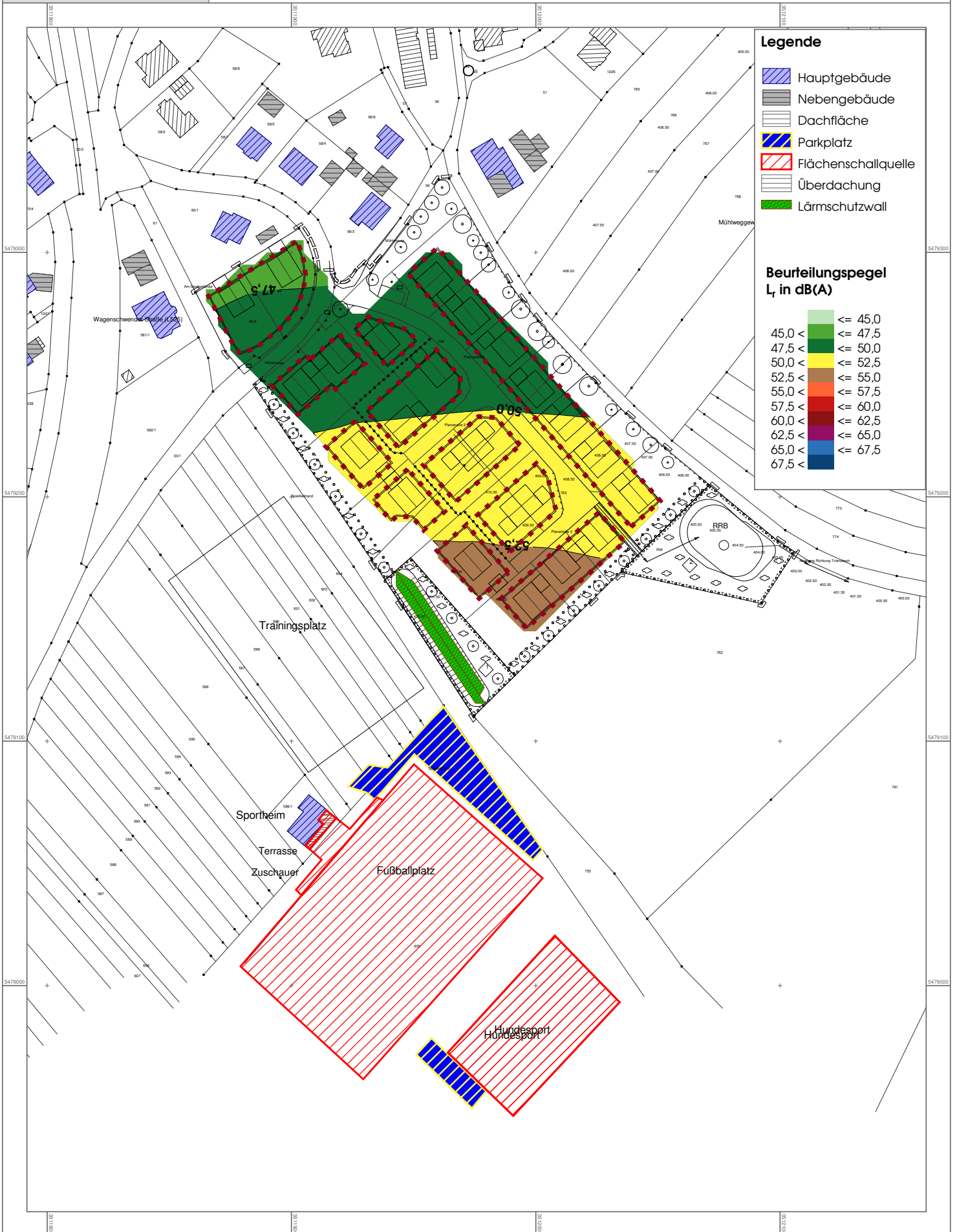
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit- 2 - Verkehr - Zunahme durch gepl. Wohngebiet

Straße	DTV	v	v	k	k	M	M	p	p	DStro	Steigung	D Stg	D Refl	LmE	LmE
	Kfz/24h	Pkw km/h	Lkw km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						
Mühlenweg östlich	179	50	50	0,0600	0,0110	11	2	4,9	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	44,2	33,7
Mühlenweg östlich	179	50	50	0,0600	0,0110	11	2	4,9	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	44,2	33,7
Mühlenweg östlich	179	50	50	0,0600	0,0110	11	2	4,9	0,0	0,0	-5,4	0,3	0,0	44,4	33,9
Mühlenweg westlich	179	50	50	0,0600	0,0110	11	2	4,9	0,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	44,2	33,7
Mühlenweg nördlich	179	50	50	0,0600	0,0110	11	2	4,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	44,2	33,7







Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 3 - Sportanlage - Fußballspiel + Hundesport (sonntags)
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 511
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:03
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:07
 Rechenzeit: 00:00:343 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien: VDI 2714: 1988
 Gewerbe:
 Luftabsorption: ISO 3891
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18. BImSchV 17 S (>4Std.)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

19530-511.sit 19.12.2019 02:09:20



- enthält:

19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo	17.12.2019 00:07:10
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo	17.12.2019 21:40:18
19530 Q02 Terrasse nach Spiel.geo	03.03.2019 16:16:28
19530 Q05 FB Spiele sonntags.geo	03.03.2019 15:13:28
19530 Q06 Parkplatz FB Sonntag.geo	03.03.2019 15:13:28
19530 Q07 Zuschauer Sonntags.geo	11.03.2019 23:26:50
19530 Q11 Hundetraining sonntags.geo	11.03.2019 23:26:50
19530 Q12 HSV Parkplatz Sonntag.geo	03.03.2019 15:13:28
19530 Q13 Hundetraining Sozialisierung Sonntags.geo	12.03.2019 22:18:30
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52
19530 Text Sport.geo	11.03.2019 23:24:04
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 3 - Sportanlage - Fußballspiel + Hundesport

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	50			55	54,10	---	55			55			40		
1	Baugrenze S	1.OG	WA	50			55	54,54	---	55			55			40		
2	Baugrenze W	EG	WA	50			55	50,39	---	55			55			40		
2	Baugrenze W	1.OG	WA	50			55	52,02	---	55			55			40		
3	Baugrenze NW	EG	WA	50			55	47,52	---	55			55			40		
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	50			55	48,23	---	55			55			40		



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 3 - Sportanlage - Fußballspiel + Hundesport (sonntags)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) Rw,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 54,54 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußballspiel Sonntag 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,1	65,3	124,50	-52,9	-3,7	-0,2	-0,3	0,0	50,11	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	48,9
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	37,53	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	45,1
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	44,83	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	51,7
Terrasse Sonntags	Fläche	49,9	LrMi			84,0	67,0	117,82	-52,4	-3,6	-0,6	-0,3	0,0	30,18	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	30,2
Zuschauer Sonntag	Fläche	312,7	LrMi			97,0	72,0	117,88	-52,4	-3,8	-0,8	-0,3	0,0	42,78	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	41,5
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	1181,1	LrMi			70,0	39,3	69,03	-25,6	-1,5	-2,5	-0,3	0,0	40,12				0,0	0,0	0,0	40,1
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	185,93	-34,2	-1,1	-3,6	-0,9	0,0	26,05				0,0	0,0	0,0	26,0
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) Rw,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 52,02 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußballspiel Sonntag 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,1	65,3	159,68	-55,1	-4,1	-0,2	-0,3	0,0	47,47	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	46,2
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	34,98	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	42,6
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	42,28	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	49,2
Terrasse Sonntags	Fläche	49,9	LrMi			84,0	67,0	128,97	-53,2	-3,6	-2,1	-0,3	0,0	27,84	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	27,8
Zuschauer Sonntag	Fläche	312,7	LrMi			97,0	72,0	133,10	-53,5	-3,9	-0,7	-0,3	0,0	41,65	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	40,4
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	1181,1	LrMi			70,0	39,3	106,84	-29,4	-2,1	-1,7	-0,5	0,1	36,51				0,0	0,0	0,0	36,5
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	228,01	-35,9	-1,0	-3,9	-1,1	0,0	23,85				0,0	0,0	0,0	23,9
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) Rw,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 48,23 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußballspiel Sonntag 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,1	65,3	238,91	-58,6	-4,4	-0,5	-0,5	0,0	43,06	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	41,8
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,72	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	39,3
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	39,02	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Terrasse Sonntags	Fläche	49,9	LrMi			84,0	67,0	197,47	-56,9	-4,2	-5,2	-0,4	0,0	20,31	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	20,3
Zuschauer Sonntag	Fläche	312,7	LrMi			97,0	72,0	203,37	-57,2	-4,3	-2,9	-0,4	0,0	35,23	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	34,0
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	1181,1	LrMi			70,0	39,3	193,50	-34,5	-4,4	0,0	-1,0	0,1	30,25				0,0	0,0	0,0	30,2
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	307,18	-38,5	0,0	-5,0	-1,5	0,0	20,67				0,0	0,0	0,0	20,7



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 3 - Sportanlage - Fußballspiel + Hundesport

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	500 Hz
Fußballspiel Sonntag 13 Uhr	Fläche	7594,8	Fußball Sonntags 13 Uhr			104,1	65,3	0,0	0,0	104,1
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	13-15 Uhr 60 min gesamt			94,7	60,9	7,6	0,0	94,7
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	Parkplatz Hundesport Sonntag Mittag			102,0	68,2	6,9	0,0	102,0
Terrasse Sonntags	Fläche	49,9	13-15 Uhr 60 min/h			84,0	67,0	0,0	0,0	84,0
Zuschauer Sonntag	Fläche	312,7	Fußball Sonntags 13 Uhr			97,0	72,0	0,0	0,0	97,0
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	1181,1	Parkplatz Sonntag			89,2	58,5			89,2
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	Parkplatz Hundesport Sonntag			85,0	60,4			85,0



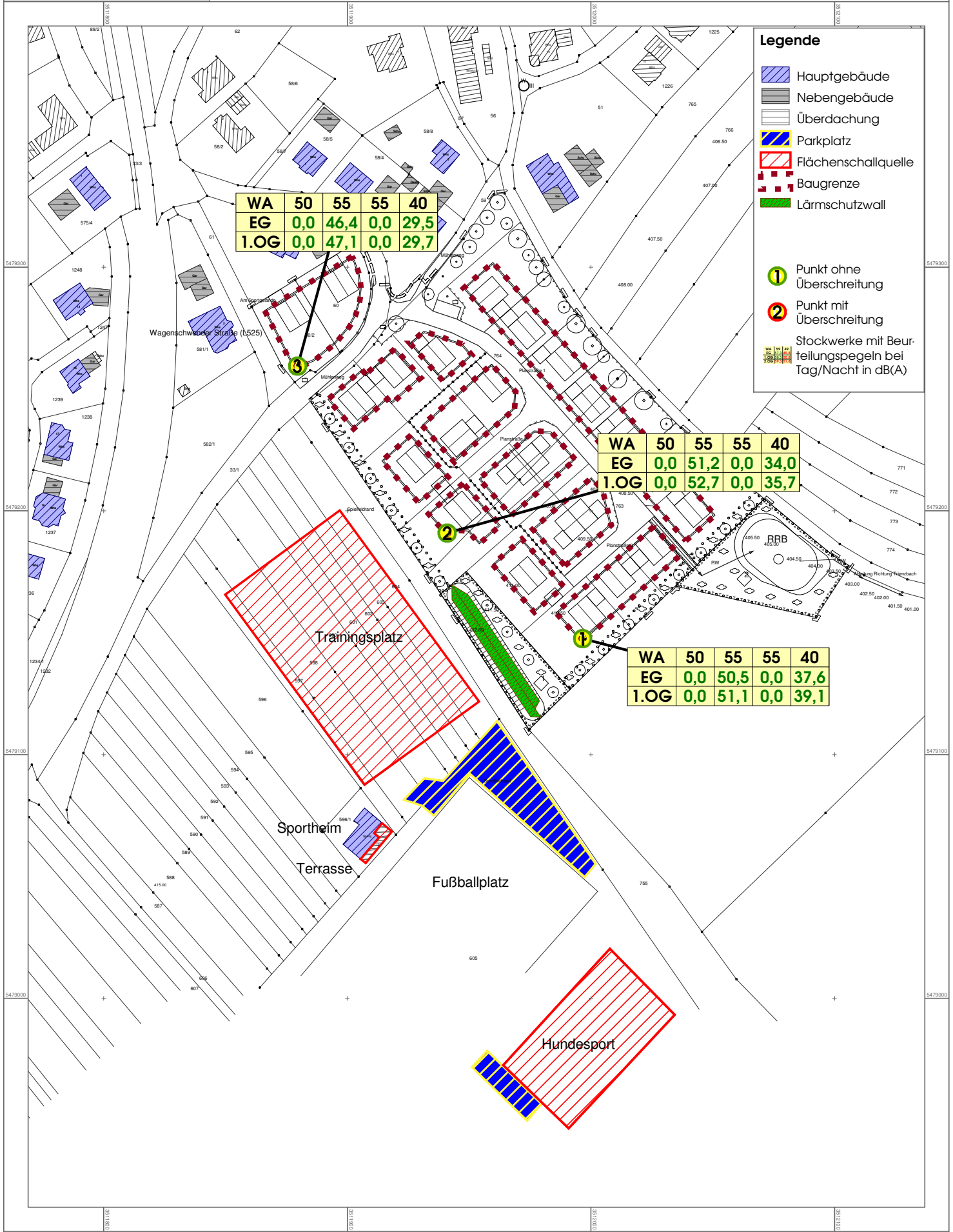
PARKPLATZ

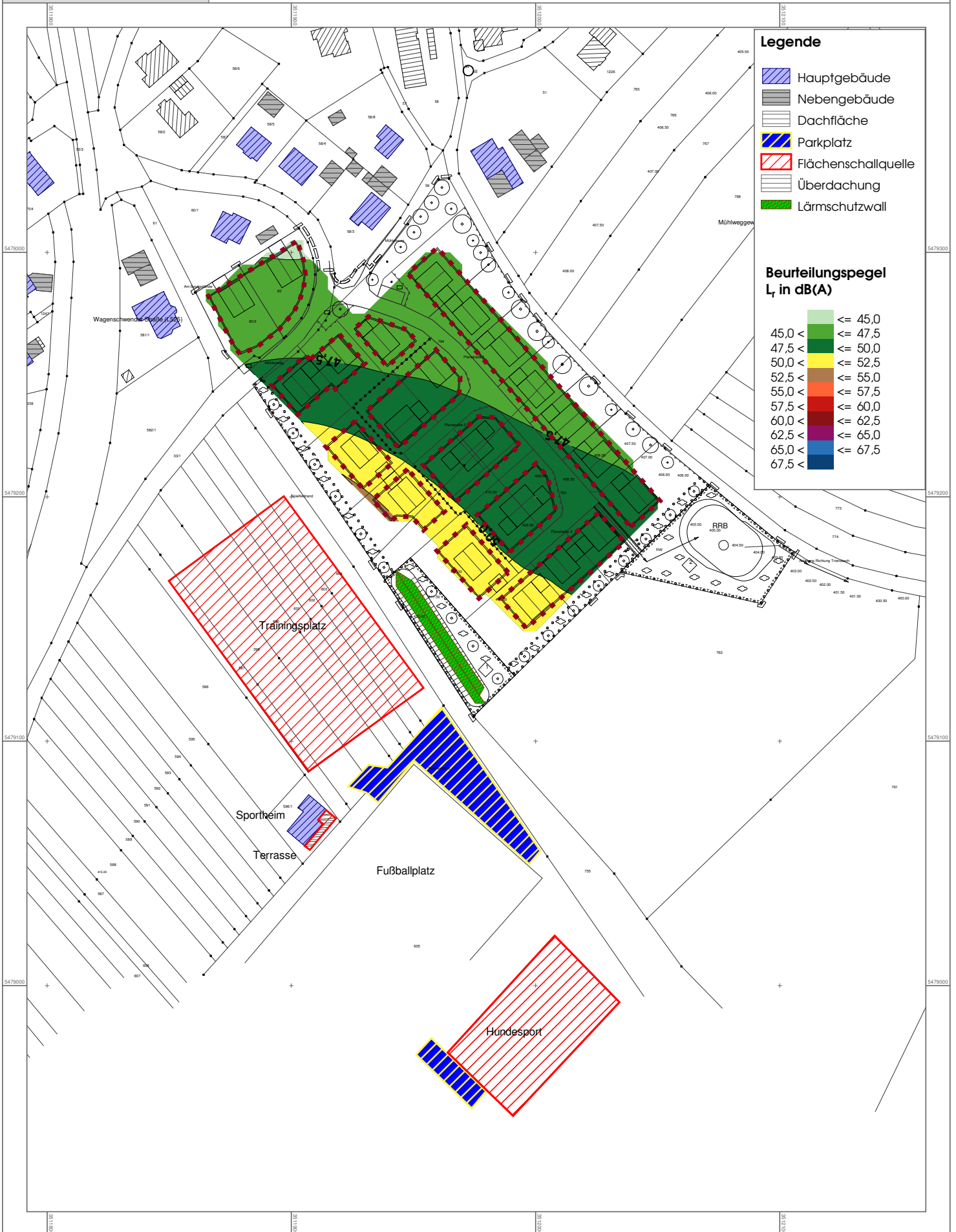
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 3 - Sportanlage - Fußballspiel + Hundesport

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Parkplatz- typ	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB	
Parkplatz Fußball sonntags	40,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	
Parkplatz Hundesport Sonntag	15,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	







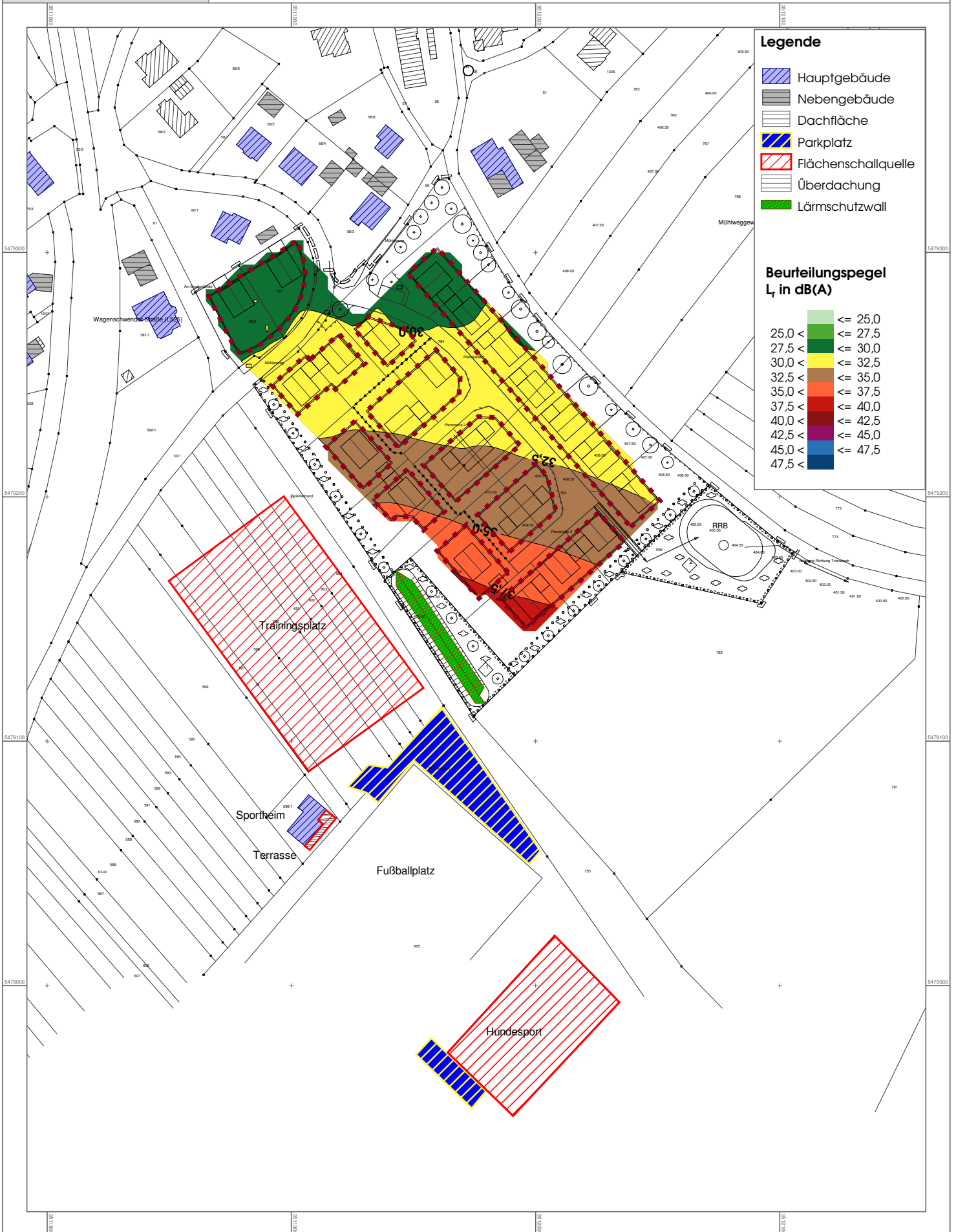
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Lärmschutzwall

**Beurteilungspegel
 L_T in dB(A)**

- $\leq 45,0$
- $45,0 < \leq 47,5$
- $47,5 < \leq 50,0$
- $50,0 < \leq 52,5$
- $52,5 < \leq 55,0$
- $55,0 < \leq 57,5$
- $57,5 < \leq 60,0$
- $60,0 < \leq 62,5$
- $62,5 < \leq 65,0$
- $65,0 < \leq 67,5$





Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 4 - Sportanlage - Fußballtraining + Hundesport
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 514
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:08
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:11
 Rechenzeit: 00:00:203 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien: VDI 2714: 1988
 Gewerbe:
 Luftabsorption: ISO 3891
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18. BImSchV 17 Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

19530-514.sit 17.12.2019 21:45:58



- enthält:

19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q01 FB Training (20-22 Uhr).geo	03.03.2019 15:16:52	
19530 Q02 Terrasse Spiellersitzung.geo	12.03.2019 21:54:20	
19530 Q03 Parkplatz Training.geo	03.03.2019 15:16:52	
19530 Q11 Hundetraining Schutzdienst werktags.geo		03.03.2019 15:16:52
19530 Q14 HSV Parkplatz Werktag.geo	03.03.2019 15:16:52	
19530 Q15 Hundetraining Sozialisierung werktags.geo		12.03.2019 21:54:20
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄhen.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB_Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 4 - Sportanlage - Fußballtraining + Hundesport

Obj.-N	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB
1	Baugrenze S	EG	WA	50			55	50,52	---	55			40	37,55	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	50			55	51,12	---	55			40	39,09	---
2	Baugrenze W	EG	WA	50			55	51,16	---	55			40	33,97	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	50			55	52,74	---	55			40	35,72	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	50			55	46,38	---	55			40	29,52	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	50			55	47,12	---	55			40	29,71	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 4 - Sportanlage - Fußballtraining + Hundesport

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA 51,12 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 39,09 dB(A)																					
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrA			96,9	59,4	90,73	-50,1	-3,3	-1,4	-0,2	0,0	44,87	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	44,9
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrN			96,9	59,4	90,73	-50,1	-3,3	-1,4	-0,2	0,0	44,87	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrA			94,7	60,9	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	37,53	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	42,1
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrN			94,7	60,9	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	37,53	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrA			102,0	68,2	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	44,83	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	48,7
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrN			102,0	68,2	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	44,83	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0		
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrA			81,8	64,2	118,20	-52,4	-3,6	-0,6	-0,3	0,0	27,95	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	24,9
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrN			81,8	64,2	118,20	-52,4	-3,6	-0,6	-0,3	0,0	27,95	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	24,9
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrA			70,0	38,9	70,57	-25,8	-1,5	-2,5	-0,4	0,0	39,94				0,0	0,0	-1,2	38,7
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrN			70,0	38,9	70,57	-25,8	-1,5	-2,5	-0,4	0,0	39,94				0,0	0,0	-1,2	38,7
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrA			65,8	41,2	185,93	-34,2	-1,1	-3,6	-0,9	0,0	26,05				0,0	0,0	0,0	26,0
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrN			65,8	41,2	185,93	-34,2	-1,1	-3,6	-0,9	0,0	26,05				0,0	0,0	0,0	26,0
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA 52,74 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 35,72 dB(A)																					
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrA			96,9	59,4	59,84	-46,5	-2,0	0,0	-0,1	0,0	51,27	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	51,3
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrN			96,9	59,4	59,84	-46,5	-2,0	0,0	-0,1	0,0	51,27	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrA			94,7	60,9	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	34,98	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	39,6
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrN			94,7	60,9	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	34,98	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrA			102,0	68,2	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	42,28	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	46,2
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrN			102,0	68,2	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	42,28	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0		
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrA			81,8	64,2	129,37	-53,2	-3,6	-2,2	-0,3	0,0	25,46	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	22,4
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrN			81,8	64,2	129,37	-53,2	-3,6	-2,2	-0,3	0,0	25,46	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	22,4
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrA			70,0	38,9	107,88	-29,4	-2,7	-1,0	-0,5	0,1	36,45				0,0	0,0	-1,2	35,2
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrN			70,0	38,9	107,88	-29,4	-2,7	-1,0	-0,5	0,1	36,45				0,0	0,0	-1,2	35,2
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrA			65,8	41,2	228,01	-35,9	-1,0	-3,9	-1,1	0,0	23,85				0,0	0,0	0,0	23,9
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrN			65,8	41,2	228,01	-35,9	-1,0	-3,9	-1,1	0,0	23,85				0,0	0,0	0,0	23,9
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA 47,12 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 29,71 dB(A)																					
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrA			96,9	59,4	110,11	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	0,0	44,27	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	44,3
Fußball Training	Fläche	5639,6	LrN			96,9	59,4	110,11	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	0,0	44,27	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrA			94,7	60,9	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,72	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	36,3
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrN			94,7	60,9	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,72	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0		
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrA			102,0	68,2	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	39,02	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	42,9
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrN			102,0	68,2	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	39,02	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0		
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrA			81,8	64,2	197,80	-56,9	-4,2	-5,4	-0,4	0,0	17,91	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	14,9
Terrasse Spielersitzung	Fläche	57,0	LrN			81,8	64,2	197,80	-56,9	-4,2	-5,4	-0,4	0,0	17,91	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	14,9
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrA			70,0	38,9	194,30	-34,6	-4,4	0,0	-1,0	0,1	30,21				0,0	0,0	-1,2	29,0
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	LrN			70,0	38,9	194,30	-34,6	-4,4	0,0	-1,0	0,1	30,21				0,0	0,0	-1,2	29,0
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrA			65,8	41,2	307,18	-38,5	0,0	-5,0	-1,5	0,0	20,67				0,0	0,0	0,0	20,7
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	LrN			65,8	41,2	307,18	-38,5	0,0	-5,0	-1,5	0,0	20,67				0,0	0,0	0,0	20,7



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 4 - Sportanlage - Fußballtraining + Hundesport

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	500 Hz	
Fußball Training	Fläche	5639,6	Fußball Training 20-22 Uhr			96,9	59,4	0,0	0,0	96,9	
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	Hundeplatz Schutzdiens 21-22 Uhr			94,7	60,9	7,6	0,0	94,7	
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	Hundeplatz Sozialisierung 20-21 Uhr			102,0	68,2	6,9	0,0	102,0	
Terrasse Spiellersitzung	Fläche	57,0	Spiellersitzung 21-22 Uhr			81,8	64,2	0,0	0,0	81,8	
Parkplatz Fußballtraining	Parkplatz	1293,7	Parkplatz Training Spiellersitzung			89,2	58,1			89,2	
Parkplatz Hundesport	Parkplatz	286,3	Parkplatz Hundesport Werktag			85,0	60,4			85,0	



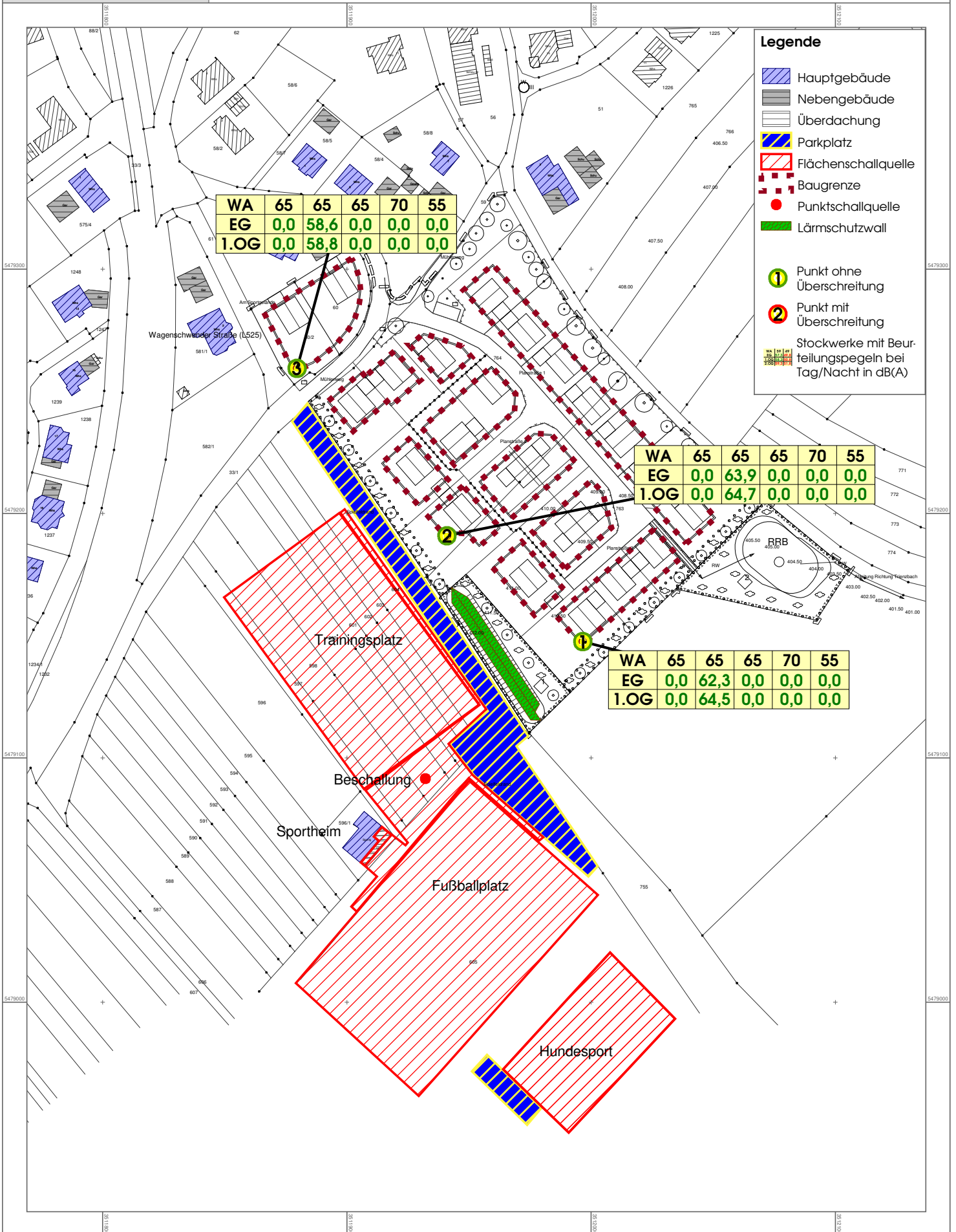
PARKPLATZ

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

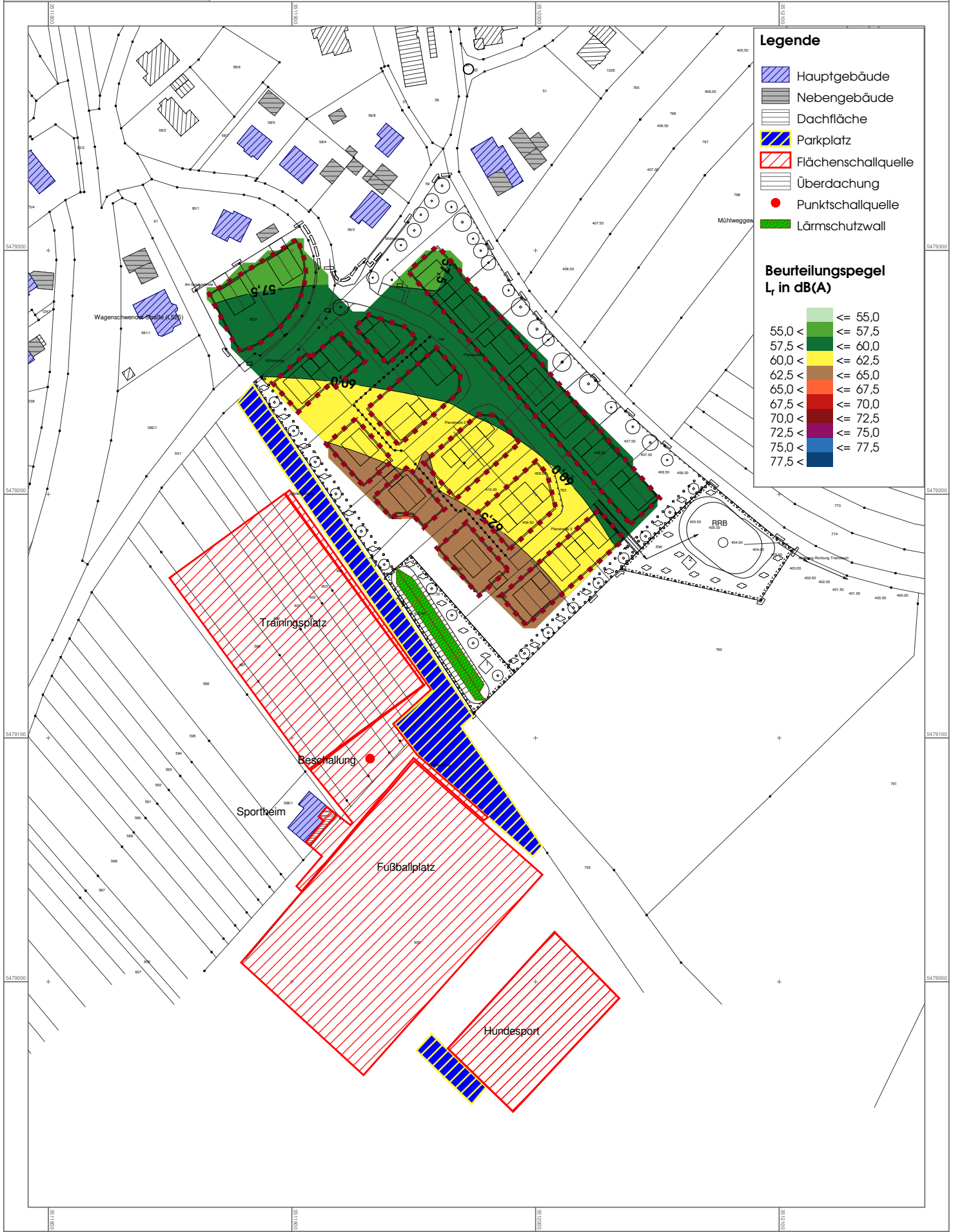
B-Plan Mühlweggewann - Sit. 4 - Sportanlage - Fußballtraining + Hundesport

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Parkplatz- typ	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB	
Parkplatz Fußballtraining	40,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	
Parkplatz Hundesport	15,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	





Berechnet nach VDI 2714 und beurteilt nach 18. BImSchV
 Schallimmissionen durch Nutzung der Sportanlagen sonn- und feiertags in den Ruhezeiten - ‚seltenes Ereignis‘



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 5 - Sportanlage - Sportfest SV Robern und Hundesport sonntags
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 517
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:12
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:16
 Rechenzeit: 00:00:405 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988

Luftabsorption: ISO 3891

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)

Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90

Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)

Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18. BImSchV 17 S (>4Std.) selt. Er. Höchstwerte
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

19530-517.sit 17.12.2019 21:46:08



- enthält:

19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo	17.12.2019 00:07:10
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo	17.12.2019 21:40:18
19530 Q02 Terrasse Sportfest.geo	25.02.2019 22:20:02
19530 Q04 FB 2 Plätze Sportfest.geo	12.02.2019 00:58:42
19530 Q06 Parkplatz FB Sportfest.geo	03.03.2019 17:36:28
19530 Q07 Zuschauer Sportfest.geo	25.02.2019 22:20:02
19530 Q10 Fitness Sportfest.geo	12.03.2019 22:17:40
19530 Q11 Hundetraining sonntags mittags.geo	13.02.2019 17:11:08
19530 Q12 HSV Parkplatz sonntags mittags.geo	13.02.2019 17:11:08
19530 Q13 Hundetraining Sozialisierung Sonntags.geo	12.03.2019 22:18:30
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_HÄrthen.geo	16.12.2019 22:25:02
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 5 - Sportanlage - Sportfest SV Robern und

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	65			65	62,25	---	65			70			55		
1	Baugrenze S	1.OG	WA	65			65	64,45	---	65			70			55		
2	Baugrenze W	EG	WA	65			65	63,93	---	65			70			55		
2	Baugrenze W	1.OG	WA	65			65	64,67	---	65			70			55		
3	Baugrenze NW	EG	WA	65			65	58,60	---	65			70			55		
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	65			65	58,84	---	65			70			55		



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 5 - Sportanlage - Sportfest SV Robern und Hundesport sonntags

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 65 dB(A) RW,Mi 65 dB(A) RW,A 65 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 64,45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußball Hauptplatz Sportfest 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,9	66,1	124,50	-52,9	-3,7	-0,2	-0,3	0,0	50,91	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	49,7
Fußball Trainingsplatz Sportfest	Fläche	5670,1	LrMi			104,9	67,4	90,81	-50,2	-3,3	-1,4	-0,2	0,0	52,87	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	51,6
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	37,53	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	42,1
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	162,76	-55,2	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	44,83	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	51,7
Musikanlage Fitness (Sportfest)	Punkt		LrMi			115,0	115,0	85,41	-49,6	-3,8	-1,0	-0,2	0,0	63,48	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0	-6,0	63,5
Terrasse Sonntags	Fläche	50,8	LrMi			84,0	66,9	117,97	-52,4	-3,6	-0,6	-0,3	0,0	30,17	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	30,2
Zuschauer Sportfest Sonntag	Fläche	1562,8	LrMi			103,0	71,1	85,12	-49,6	-3,1	-1,5	-0,2	0,2	51,78	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	51,8
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	2563,3	LrMi			72,8	38,7	65,69	-25,1	-0,9	-4,9	-0,4	0,0	41,51				0,0	0,0	0,0	41,5
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	185,93	-34,2	-1,1	-3,6	-0,9	0,0	26,05				0,0	0,0	0,0	26,0
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 65 dB(A) RW,Mi 65 dB(A) RW,A 65 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 64,67 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußball Hauptplatz Sportfest 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,9	66,1	159,68	-55,1	-4,1	-0,2	-0,3	0,0	48,27	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	47,0
Fußball Trainingsplatz Sportfest	Fläche	5670,1	LrMi			104,9	67,4	59,95	-46,5	-2,0	0,0	-0,1	0,0	59,25	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	58,0
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	34,98	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	39,6
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	214,93	-57,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	42,28	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	49,2
Musikanlage Fitness (Sportfest)	Punkt		LrMi			115,0	115,0	99,77	-51,0	-3,9	-0,5	-0,2	0,0	62,42	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0	-6,0	62,4
Terrasse Sonntags	Fläche	50,8	LrMi			84,0	66,9	129,07	-53,2	-3,6	-2,1	-0,3	0,0	27,77	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	27,8
Zuschauer Sportfest Sonntag	Fläche	1562,8	LrMi			103,0	71,1	79,03	-48,9	-1,7	0,0	-0,1	0,1	55,25	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	55,2
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	2563,3	LrMi			72,8	38,7	47,33	-22,3	-0,6	-0,3	-0,2	0,0	49,39				0,0	0,0	0,0	49,4
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	228,01	-35,9	-1,0	-3,9	-1,1	0,0	23,85				0,0	0,0	0,0	23,9
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 65 dB(A) RW,Mi 65 dB(A) RW,A 65 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi 58,84 dB(A) LrA dB(A) LrTaR dB(A) Lr,N dB(A)																					
Fußball Hauptplatz Sportfest 13 Uhr	Fläche	7594,8	LrMi			104,9	66,1	238,91	-58,6	-4,4	-0,5	-0,5	0,0	43,86	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	42,6
Fußball Trainingsplatz Sportfest	Fläche	5670,1	LrMi			104,9	67,4	110,21	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	0,0	52,26	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	-1,2	51,0
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	LrMi			94,7	60,9	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,72	7,6	0,0	3,0	0,0	0,0	-3,0	36,3
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	LrMi			102,0	68,2	300,55	-60,6	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	39,02	6,9	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Musikanlage Fitness (Sportfest)	Punkt		LrMi			115,0	115,0	175,87	-55,9	-4,4	-0,3	-0,4	0,0	56,97	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0	-6,0	56,9
Terrasse Sonntags	Fläche	50,8	LrMi			84,0	66,9	197,53	-56,9	-4,2	-5,3	-0,4	0,0	20,24	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	20,2
Zuschauer Sportfest Sonntag	Fläche	1562,8	LrMi			103,0	71,1	160,31	-55,1	-3,9	-0,2	-0,3	0,1	46,61	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	46,6
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	2563,3	LrMi			72,8	38,7	71,25	-25,8	-1,1	0,0	-0,2	0,0	45,64				0,0	0,0	0,0	45,6
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	LrMi			65,8	41,2	307,18	-38,5	0,0	-5,0	-1,5	0,0	20,67				0,0	0,0	0,0	20,7



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 5 - Sportanlage - Sportfest SV Robern und

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	500 Hz
Fußball Hauptplatz Sportfest 13 Uhr	Fläche	7594,8	Fußball Sportfest 90 min zw. 13-15 Uhr			104,9	66,1	0,0	0,0	104,9
Fußball Trainingsplatz Sportfest	Fläche	5670,1	Fußball Sportfest 90 min zw. 13-15 Uhr			104,9	67,4	0,0	0,0	104,9
Hundetraining Schutzdienst	Fläche	2423,8	Hundeplatz Sozialisierung 13 Uhr			94,7	60,9	7,6	0,0	94,7
Hundetraining Sozialisierung	Fläche	2423,8	Parkplatz Hundesport Sonntag Mittag			102,0	68,2	6,9	0,0	102,0
Musikanlage Fitness (Sportfest)	Punkt		Musikanlage Sportfest 30 min 13-15 Uhr			115,0	115,0	3,0	3,0	115,0
Terrasse Sonntags	Fläche	50,8	13-15 Uhr 60 min/h			84,0	66,9	0,0	0,0	84,0
Zuschauer Sportfest Sonntag	Fläche	1562,8	13-15 Uhr 60 min/h			103,0	71,1	0,0	0,0	103,0
Parkplatz Fußball sonntags	Parkplatz	2563,3	Parkplatz Sportfest sonntags			92,0	57,9			92,0
Parkplatz Hundesport Sonntag	Parkplatz	286,3	Parkplatz Hundesport Sonntag Mittag			85,0	60,4			85,0



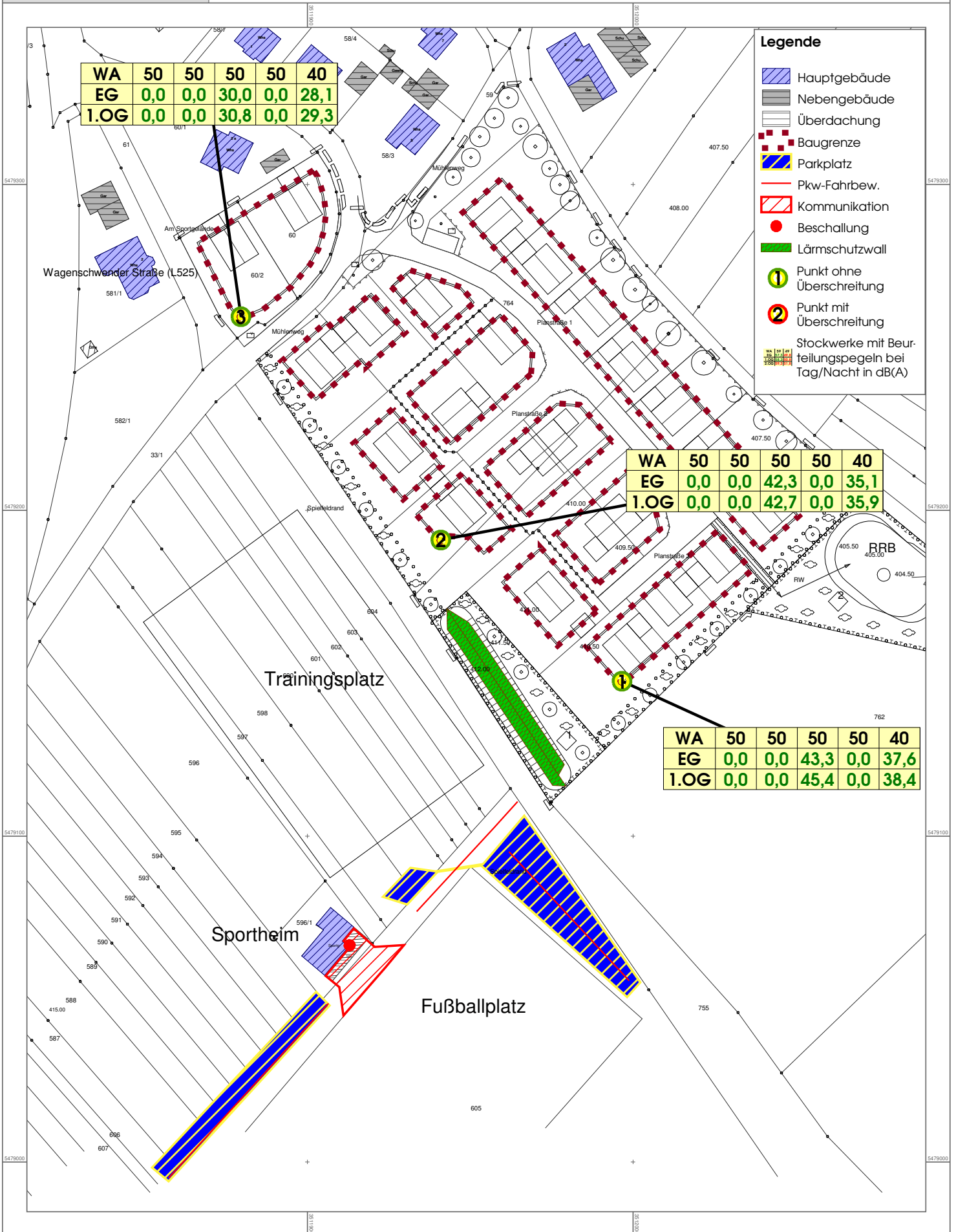
PARKPLATZ

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

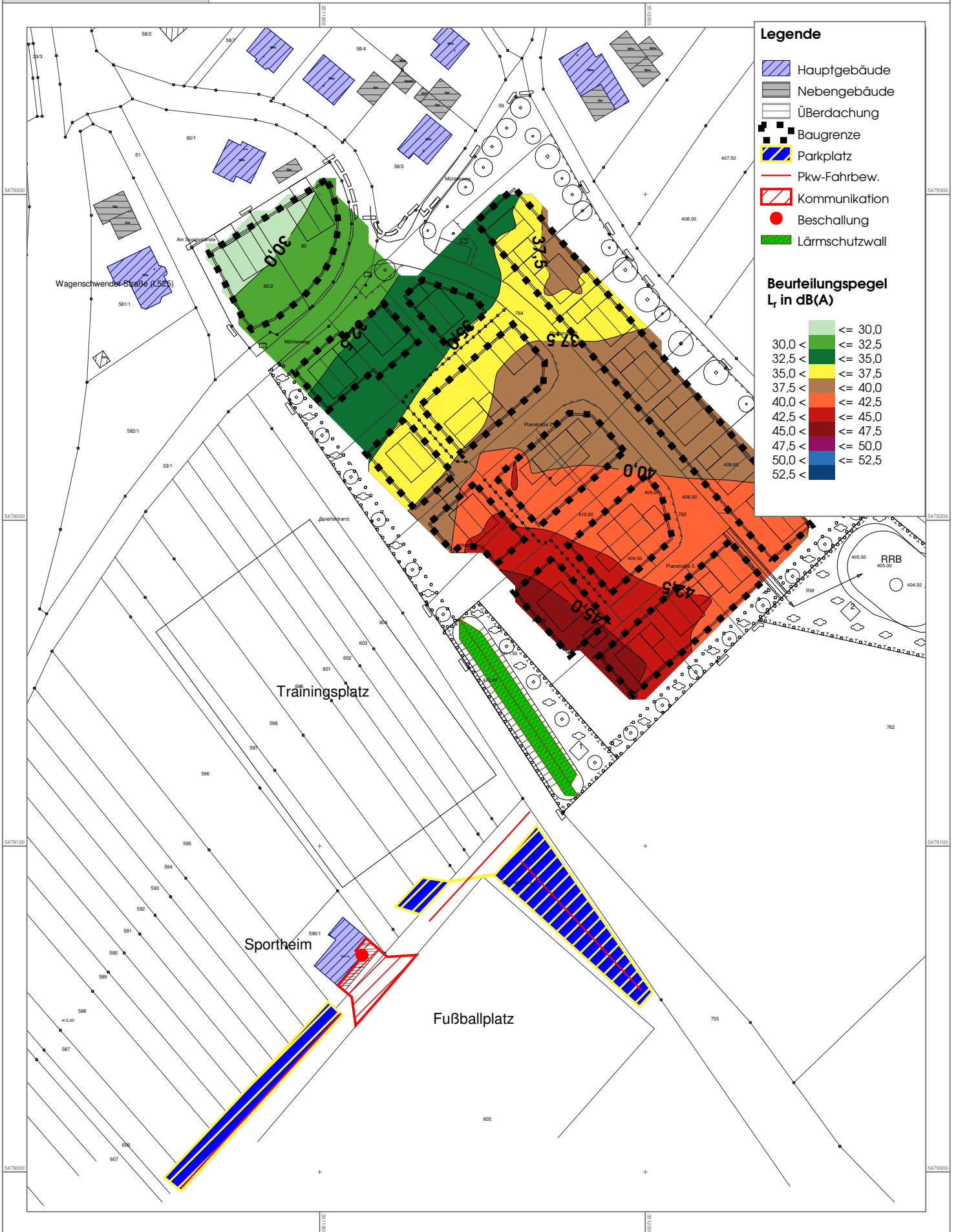
B-Plan Mühlweggewann - Sit. 5 - Sportanlage - Sportfest SV Robern und

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Parkplatz- typ	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB	
Parkplatz Fußball sonntags	75,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	
Parkplatz Hundesport Sonntag	15,00	0,00	Pkw-Parkplätze	0,83	0,00	





Berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach der Freizeitlärmmrichtlinie
Schallimmissionen durch die Veranstaltung sonn- und feiertags in den Ruhezeiten - Regelnutzung



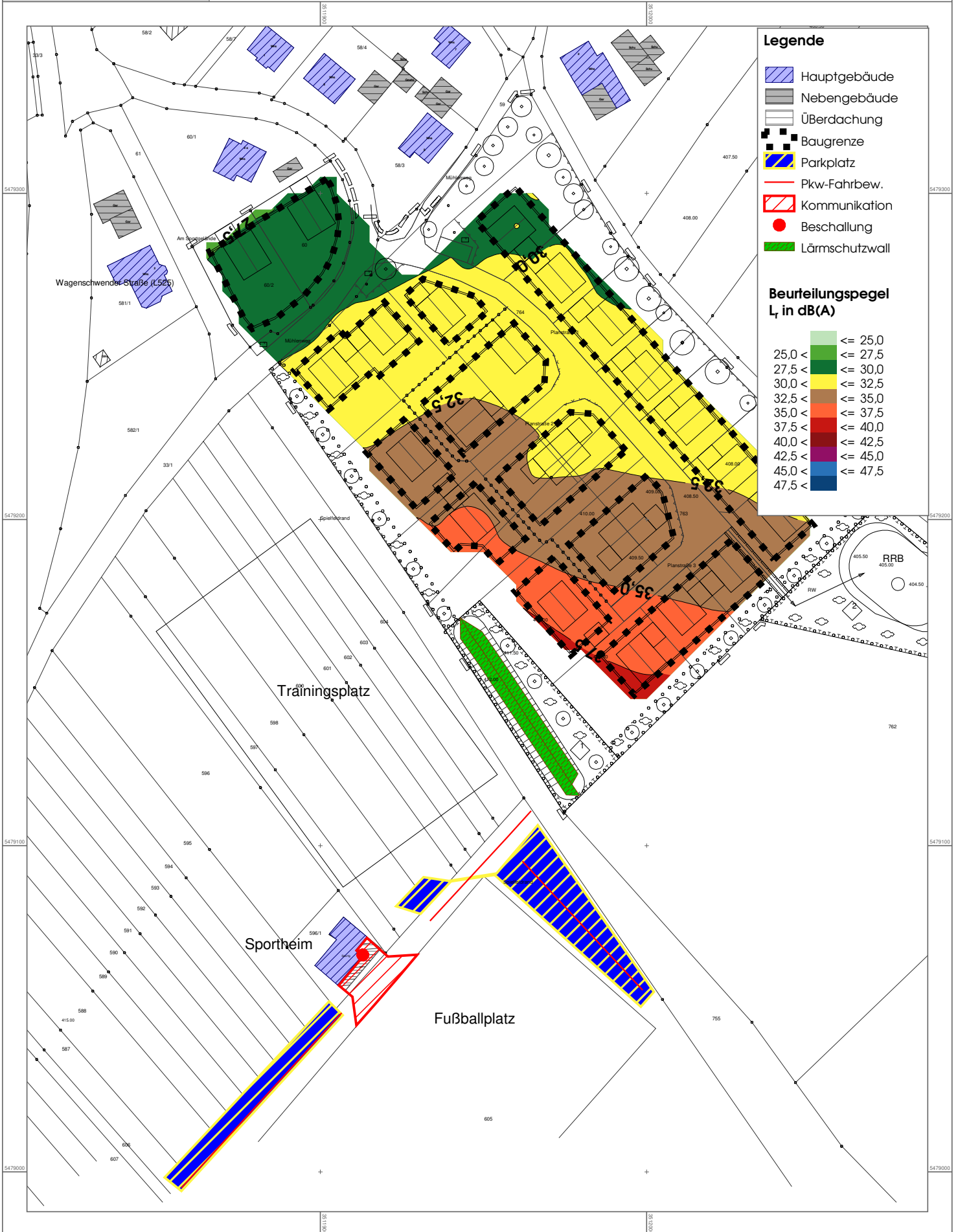
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Baugrenze
- Parkplatz
- Pkw-Fahrbew.
- Kommunikation
- Beschallung
- Lärmschutzwall

Beurteilungspegel
L_r in dB(A)

	≤ 30,0
	30,0 < ≤ 32,5
	32,5 < ≤ 35,0
	35,0 < ≤ 37,5
	37,5 < ≤ 40,0
	40,0 < ≤ 42,5
	42,5 < ≤ 45,0
	45,0 < ≤ 47,5
	47,5 < ≤ 50,0
	50,0 < ≤ 52,5





Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 521
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:17
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:20
 Rechenzeit: 00:00:265 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-521.sit	17.12.2019 21:46:18	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q36 Parkplatz Gaststätte Spoth getr Verf.geo		12.03.2019 23:04:12
19530 Q37 Terrasse Beschallung 150 Personen.geo		03.03.2019 18:43:38
19530 Q37 Terrasse Fest 150 Personen.geo		03.03.2019 18:43:38
19530 Q39 Parkplätz zusätzl. SW.geo	05.03.2019 20:29:40	
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP Ränder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_Höhen.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB_Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	50			50			50	43,22	---	50			40	37,50	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	50			50			50	45,32	---	50			40	38,32	---
2	Baugrenze W	EG	WA	50			50			50	42,26	---	50			40	35,10	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	50			50			50	42,65	---	50			40	35,82	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	50			50			50	29,93	---	50			40	28,04	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	50			50			50	30,71	---	50			40	29,21	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 45,32 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 38,32 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrA	66,6	48,0	166,03	-55,4	-1,5	-3,2	-1,0	0,0	5,46	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	15,5
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrN	66,6	48,0	166,03	-55,4	-1,5	-3,2	-1,0	0,0	5,46	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	15,5
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrA	88,8	64,7	119,04	-52,5	-0,1	-3,5	-0,9	0,1	31,97	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrN	88,8	64,7	119,04	-52,5	-0,1	-3,5	-0,9	0,1	31,97	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrA	105,0	105,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	38,37	3,0	3,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	0,0	44,4
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrN	105,0	105,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	38,37	3,0	3,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	0,0	44,4
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrA	85,0	85,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	18,37	0,0	0,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	0,0	18,4
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrN	85,0	85,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	18,37	0,0	0,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	0,0	18,4
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrA	65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	30,4
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrN	65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	30,4
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrA	86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrN	86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrA	80,0	53,4	167,34	-55,5	-1,3	-3,5	-1,1	0,0	18,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrN	80,0	53,4	167,34	-55,5	-1,3	-3,5	-1,1	0,0	18,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 42,65 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 35,82 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrA	66,6	48,0	175,97	-55,9	-1,5	-3,1	-1,4	0,0	4,73	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	14,7
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrN	66,6	48,0	175,97	-55,9	-1,5	-3,1	-1,4	0,0	4,73	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	14,7
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrA	88,8	64,7	133,38	-53,5	-0,1	-1,3	-0,9	0,0	33,04	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrN	88,8	64,7	133,38	-53,5	-0,1	-1,3	-0,9	0,0	33,04	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrA	105,0	105,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	35,66	3,0	3,0	0,0	-15,2	0,0	0,0	0,0	41,7
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrN	105,0	105,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	35,66	3,0	3,0	0,0	-15,2	0,0	0,0	0,0	41,7
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrA	85,0	85,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	15,66	0,0	0,0	0,0	-15,2	0,0	0,0	0,0	15,7
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrN	85,0	85,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	15,66	0,0	0,0	0,0	-15,2	0,0	0,0	0,0	15,7
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,33	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,33	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrA	65,3	48,0	119,62	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	22,7
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrN	65,3	48,0	119,62	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	22,7
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrA	86,0	56,5	113,00	-52,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,0	29,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrN	86,0	56,5	113,00	-52,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,0	29,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrA	80,0	53,4	176,26	-55,9	-1,3	-2,8	-1,6	0,0	18,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrN	80,0	53,4	176,26	-55,9	-1,3	-2,8	-1,6	0,0	18,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 30,71 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 29,21 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrA	66,6	48,0	236,42	-58,5	-1,3	-3,9	-1,3	0,0	1,69	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	11,7
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7			LrN	66,6	48,0	236,42	-58,5	-1,3	-3,9	-1,3	0,0	1,69	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	11,7
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrA	88,8	64,7	202,95	-57,1	-0,1	-4,4	-1,3	0,1	25,94	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5			LrN	88,8	64,7	202,95	-57,1	-0,1	-4,4	-1,3	0,1	25,94	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrA	105,0	105,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	19,38	3,0	3,0	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,0	25,4
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt				LrN	105,0	105,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	19,38	3,0	3,0	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,0	
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrA	85,0	85,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	-0,62	0,0	0,0	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,0	
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt				LrN	85,0	85,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	-0,62	0,0	0,0	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,0	-0,6
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,02	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,02	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrA	65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	17,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1			LrN	65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	17,5
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrA	86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8			LrN	86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrA	80,0	53,4	235,82	-58,4	-1,3	-3,6	-1,4	0,0	15,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4			LrN	80,0	53,4	235,82	-58,4	-1,3	-3,6	-1,4	0,0	15,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	Parkpl 10 FB abends + nachts			66,6	48,0	0,0	0,0	51,5	55,5	57,5	59,5	61,5	59,5	54,5	46,5
Gäste auf Terrasse	Fläche	259,5	20 - 2 Uhr 60 min/h			88,8	64,7	1,1	0,0	56,8	65,1	75,0	82,3	85,3	82,0	76,9	68,3
HG Beschallung Terrasse abends	Punkt		20 - 22 Uhr 60 min/h			105,0	105,0	3,0	3,0	83,8	86,9	94,0	99,4	100,7	97,8	92,4	83,6
HG Beschallung Terrasse nachts	Punkt		22 - 2 Uhr 60 min/h			85,0	85,0	0,0	0,0	63,8	66,9	74,0	79,4	80,7	77,8	72,4	63,6
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	Parkpl 5 Vorgänge abends + nachts			64,6	48,0	0,0	0,0	49,5	53,5	55,5	57,5	59,5	57,5	52,5	44,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	Parkpl 35 Vorgänge abends + nachts			65,3	48,0	0,0	0,0	50,2	54,2	56,2	58,2	60,2	58,2	53,2	45,2
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			86,0	56,5	0,0	0,0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			80,0	53,4	0,0	0,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5



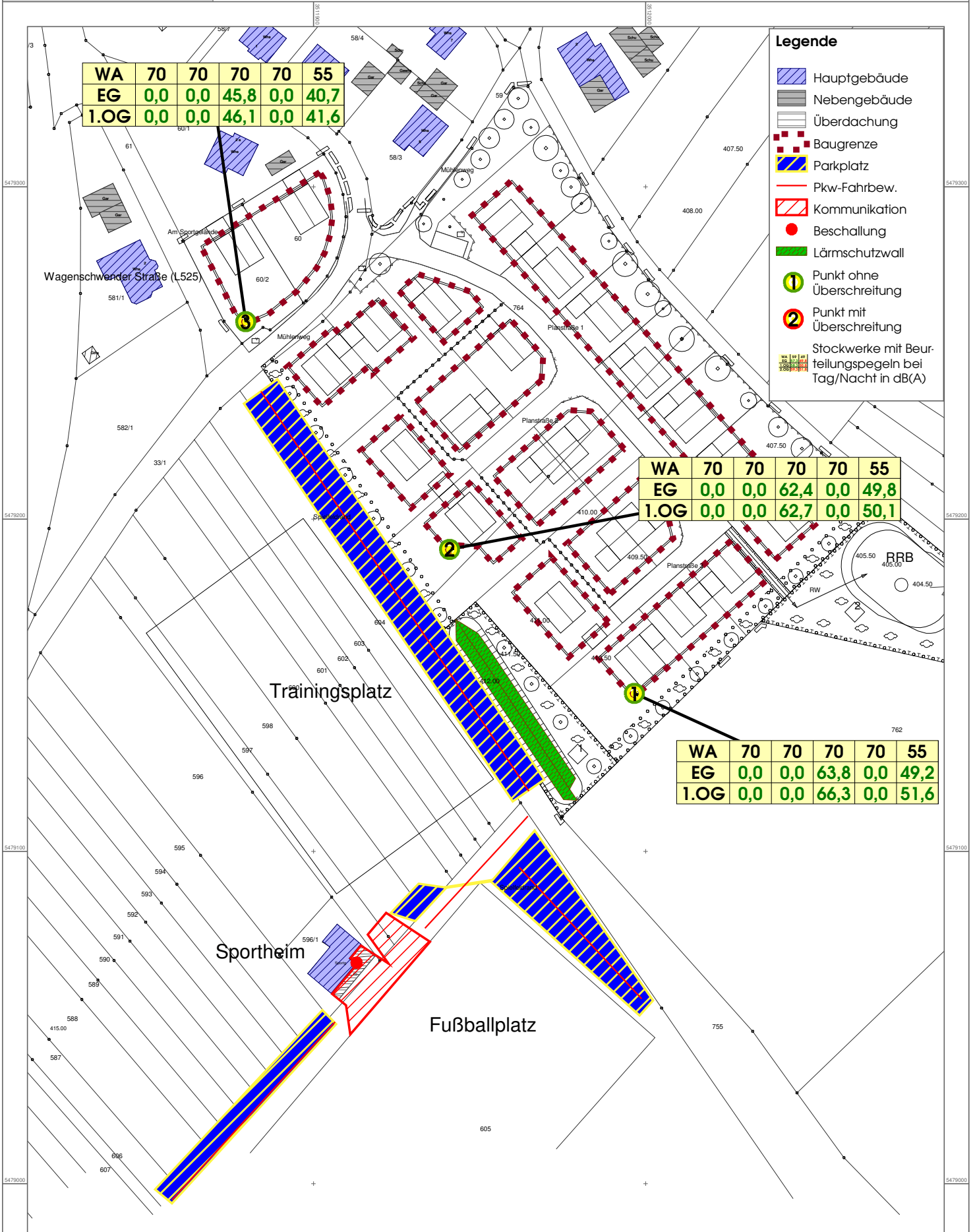
PARKPLATZ

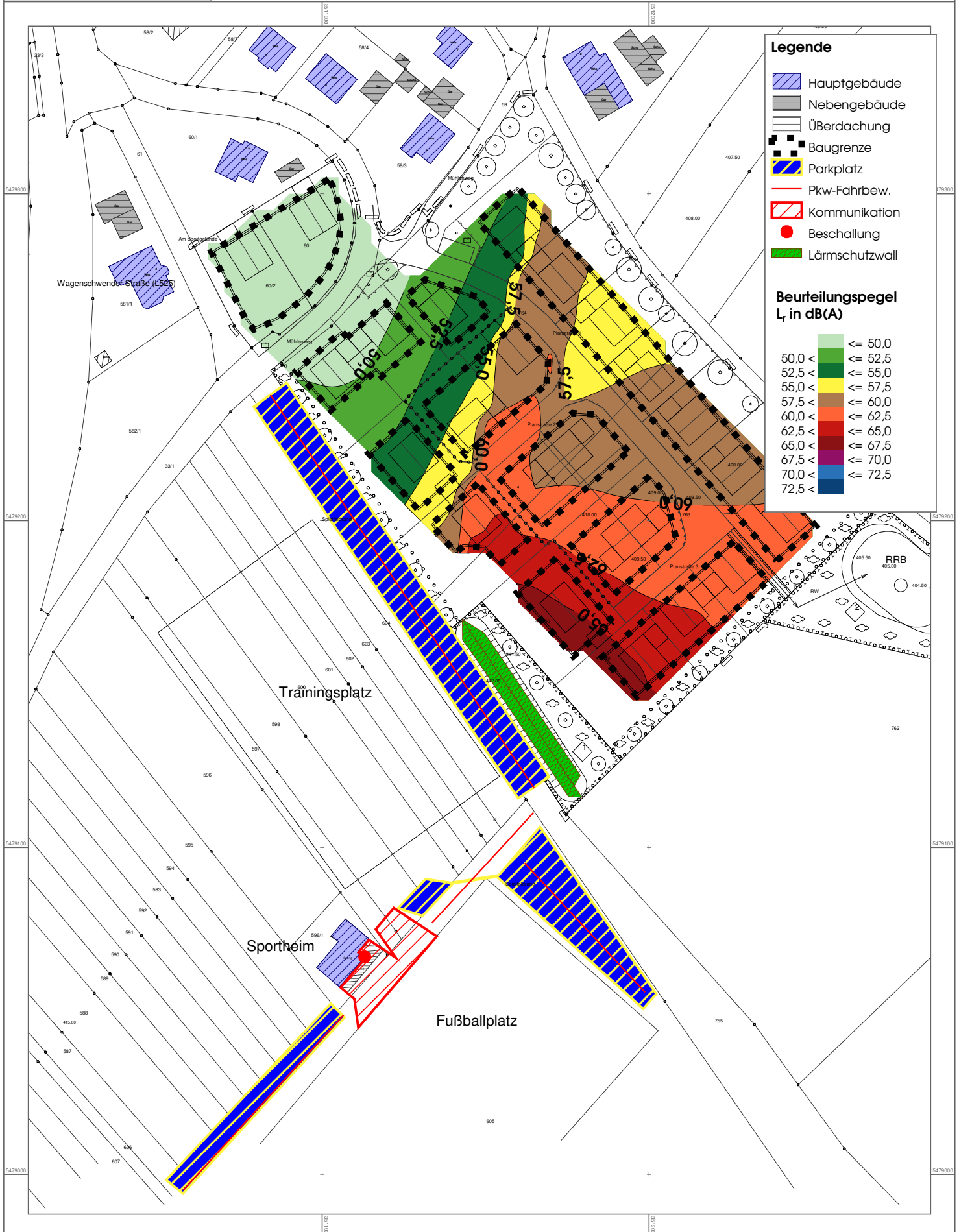
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 6 - Veranstaltung außen 150 Personen

Parkplatz	Parkplatz-typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufswagen
Parkplatz Sportheim	Gaststätten	40	3,00	4,0	0,00	0,00	X	
Parkplatz SW	Gaststätten	10	3,00	4,0	0,00	0,00	X	







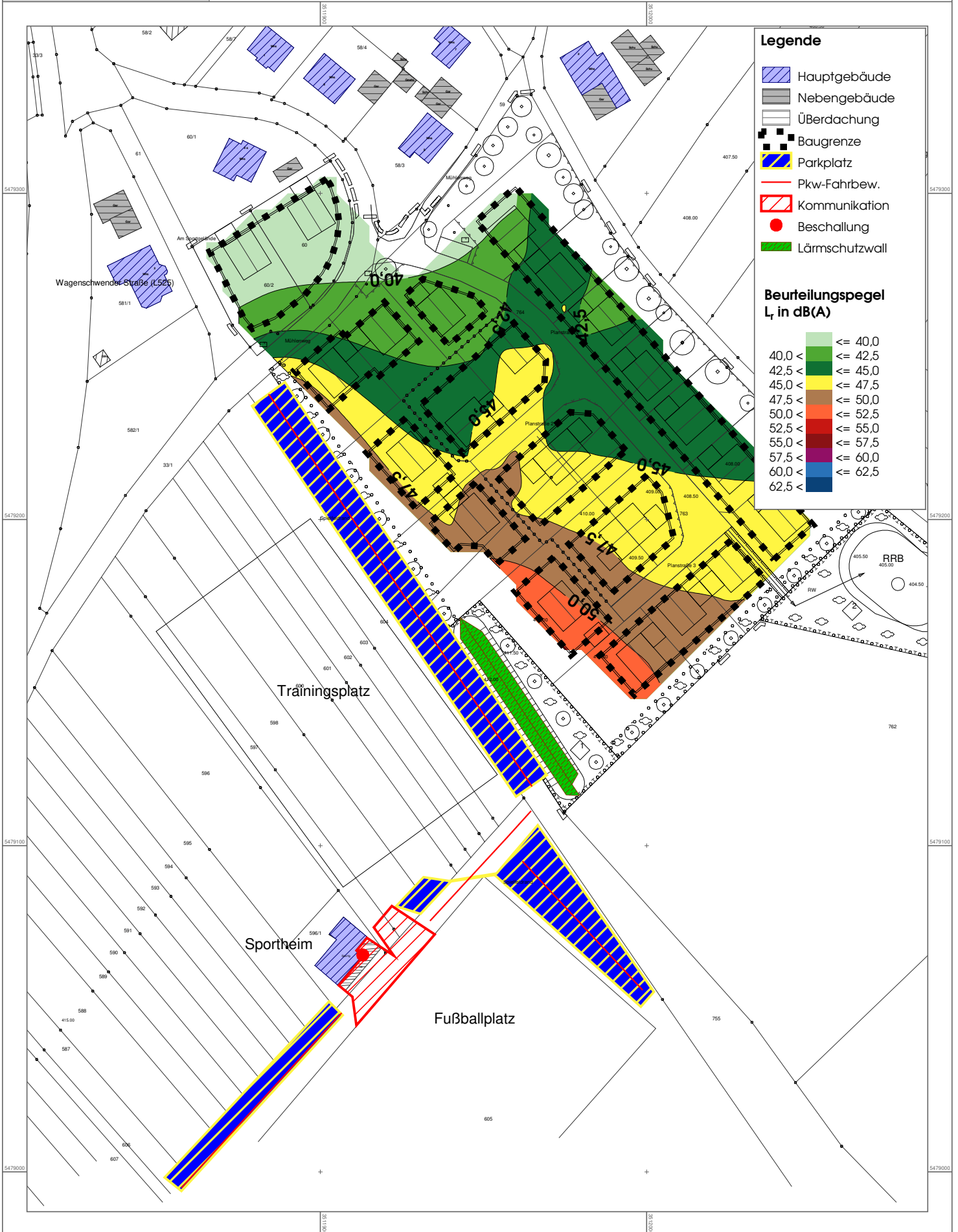
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Baugrenze
- Parkplatz
- Pkw-Fahrbew.
- Kommunikation
- Beschallung
- Lärmschutzwall

**Beurteilungspegel
L_p in dB(A)**

	<= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5





Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 525
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:25
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:29
 Rechenzeit: 00:00:327 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Sonntag selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-525.sit	17.12.2019 21:46:24	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q36 Parkplatz Gaststätte Spoth getr Verf.geo		12.03.2019 23:04:12
19530 Q37 Terrasse Beschallung 300 Personen Selten.geo		05.03.2019 23:08:16
19530 Q37 Terrasse Fest 300 Personen Selten.geo		05.03.2019 21:18:48
19530 Q38 Parkplätze zusätzl. N Terrasse Fest.geo		05.03.2019 20:54:40
19530 Q39 Parkplätz zusätzl. SW.geo	05.03.2019 20:29:40	
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB _ EntwÄsserung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	70			70			70	63,74	---	70			55	49,19	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	70			70			70	66,23	---	70			55	51,56	---
2	Baugrenze W	EG	WA	70			70			70	62,34	---	70			55	49,74	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	70			70			70	62,66	---	70			55	50,02	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	70			70			70	45,79	---	70			55	40,64	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	70			70			70	46,06	---	70			55	41,54	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,Mi 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 66,23 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 51,56 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrA			66,6	48,0	166,03	-55,4	-1,5	-3,2	-1,0	0,0	5,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	15,5
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrN			66,6	48,0	166,03	-55,4	-1,5	-3,2	-1,0	0,0	5,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	15,5
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrA			120,0	120,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	57,22	3,0	6,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	66,2
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrN			120,0	120,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	57,22	3,0	6,0	0,0	-7,3	0,0			
Beschallung Terrasse nachts untergeordnete	Punkt		LrA			105,0	105,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	42,22	3,0	6,0	0,0	-7,3	0,0			
Beschallung Terrasse nachts untergeordnete	Punkt		LrN			105,0	105,0	116,47	-52,3	-0,2	-2,1	-0,9	0,0	42,22	3,0	6,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	51,2
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrA			91,8	65,5	112,10	-52,0	-0,1	-3,7	-0,8	0,1	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrN			91,8	65,5	112,10	-52,0	-0,1	-3,7	-0,8	0,1	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	30,4
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	30,4
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrA			69,6	48,0	65,90	-47,4	-1,1	-5,0	-0,5	0,0	15,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	31,0
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrN			69,6	48,0	65,90	-47,4	-1,1	-5,0	-0,5	0,0	15,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	31,0
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrA			80,0	53,4	167,34	-55,5	-1,3	-3,5	-1,1	0,0	18,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrN			80,0	53,4	167,34	-55,5	-1,3	-3,5	-1,1	0,0	18,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrA			85,4	53,0	66,28	-47,4	-0,8	-5,1	-0,6	0,0	31,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrN			85,4	53,0	66,28	-47,4	-0,8	-5,1	-0,6	0,0	31,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,Mi 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 62,66 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 50,02 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrA			66,6	48,0	175,97	-55,9	-1,5	-3,1	-1,4	0,0	4,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	14,7
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrN			66,6	48,0	175,97	-55,9	-1,5	-3,1	-1,4	0,0	4,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	14,7
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrA			120,0	120,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	53,55	3,0	6,0	0,0	-12,3	0,0	0,0	0,0	62,6
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrN			120,0	120,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	53,55	3,0	6,0	0,0	-12,3	0,0			
Beschallung Terrasse nachts untergeordnete	Punkt		LrA			105,0	105,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	38,55	3,0	6,0	0,0	-12,3	0,0			
Beschallung Terrasse nachts untergeordnete	Punkt		LrN			105,0	105,0	127,52	-53,1	-0,2	0,0	-0,8	0,0	38,55	3,0	6,0	0,0	-12,3	0,0	0,0	0,0	47,6
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrA			91,8	65,5	126,98	-53,1	-0,1	-0,6	-0,8	0,4	37,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrN			91,8	65,5	126,98	-53,1	-0,1	-0,6	-0,8	0,4	37,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	119,62	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	22,7
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	119,62	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	22,7
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrA			69,6	48,0	34,36	-41,7	-0,6	-0,2	-0,2	0,0	26,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	42,3
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrN			69,6	48,0	34,36	-41,7	-0,6	-0,2	-0,2	0,0	26,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	42,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	113,00	-52,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,0	29,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	113,00	-52,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,0	29,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrA			80,0	53,4	176,26	-55,9	-1,3	-2,8	-1,6	0,0	18,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet dB	ZR dB	dLw dB	Lr
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrN			80,0	53,4	176,26	-55,9	-1,3	-2,8	-1,6	0,0	18,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrA			85,4	53,0	33,85	-41,6	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	42,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrN			85,4	53,0	33,85	-41,6	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	42,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,Mi 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 46,06 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 41,54 dB(A)																						
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrA			66,6	48,0	236,42	-58,5	-1,3	-3,9	-1,3	0,0	1,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	11,7
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	LrN			66,6	48,0	236,42	-58,5	-1,3	-3,9	-1,3	0,0	1,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	11,7
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrA			120,0	120,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	35,31	3,0	6,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	44,3
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		LrN			120,0	120,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	35,31	3,0	6,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	44,3
Beschallung Terrasse nachts untergeordne	Punkt		LrA			105,0	105,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	20,31	3,0	6,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Beschallung Terrasse nachts untergeordne	Punkt		LrN			105,0	105,0	195,80	-56,8	-0,3	-12,0	-0,6	0,0	20,31	3,0	6,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrA			91,8	65,5	198,23	-56,9	-0,1	-1,9	-1,2	1,1	32,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	LrN			91,8	65,5	198,23	-56,9	-0,1	-1,9	-1,2	1,1	32,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	17,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	17,5
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrA			69,6	48,0	59,22	-46,4	-0,8	-0,2	-0,4	0,0	21,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	37,2
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	LrN			69,6	48,0	59,22	-46,4	-0,8	-0,2	-0,4	0,0	21,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	37,2
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrA			80,0	53,4	235,82	-58,4	-1,3	-3,6	-1,4	0,0	15,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	LrN			80,0	53,4	235,82	-58,4	-1,3	-3,6	-1,4	0,0	15,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrA			85,4	53,0	58,78	-46,4	-0,6	-0,3	-0,5	0,0	37,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	LrN			85,4	53,0	58,78	-46,4	-0,6	-0,3	-0,5	0,0	37,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8



QUELLEN DATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Parkplatz Fahrbew.SW	Linie	72,7	Parkpl 10 FB abends + nachts			66,6	48,0	0,0	0,0	51,5	55,5	57,5	59,5	61,5	59,5	54,5	46,5
Beschallung Terrasse moderat tags	Punkt		20 - 22 Uhr 60 min/h			120,0	120,0	3,0	6,0	98,8	101,9	109,0	114,4	115,7	112,8	107,4	98,6
Beschallung Terrasse nachts untergeordne	Punkt		22 - 2 Uhr 60 min/h			105,0	105,0	3,0	6,0	83,8	86,9	94,0	99,4	100,7	97,8	92,4	83,6
Gäste Kommunikation	Fläche	428,7	20 - 2 Uhr 60 min/h			91,8	65,5	0,0	0,0	59,8	68,1	78,0	85,3	88,3	85,0	79,9	71,3
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	Parkpl 5 Vorgänge abends + nachts			64,6	48,0	0,0	0,0	49,5	53,5	55,5	57,5	59,5	57,5	52,5	44,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	Parkpl 35 Vorgänge abends + nachts			65,3	48,0	0,0	0,0	50,2	54,2	56,2	58,2	60,2	58,2	53,2	45,2
Stellplätze N Fahrbew.	Linie	144,8	Parkpl 35 Vorgänge abends + nachts			69,6	48,0	0,0	0,0	54,5	58,5	60,5	62,5	64,5	62,5	57,5	49,5
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			86,0	56,5	0,0	0,0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6
Parkplatz SW	Parkplatz	459,4	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			80,0	53,4	0,0	0,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5
Parkplatz zusätzl. NO	Parkplatz	1734,9	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			85,4	53,0	0,0	0,0	68,8	80,4	72,9	77,4	77,5	77,9	75,2	69,0



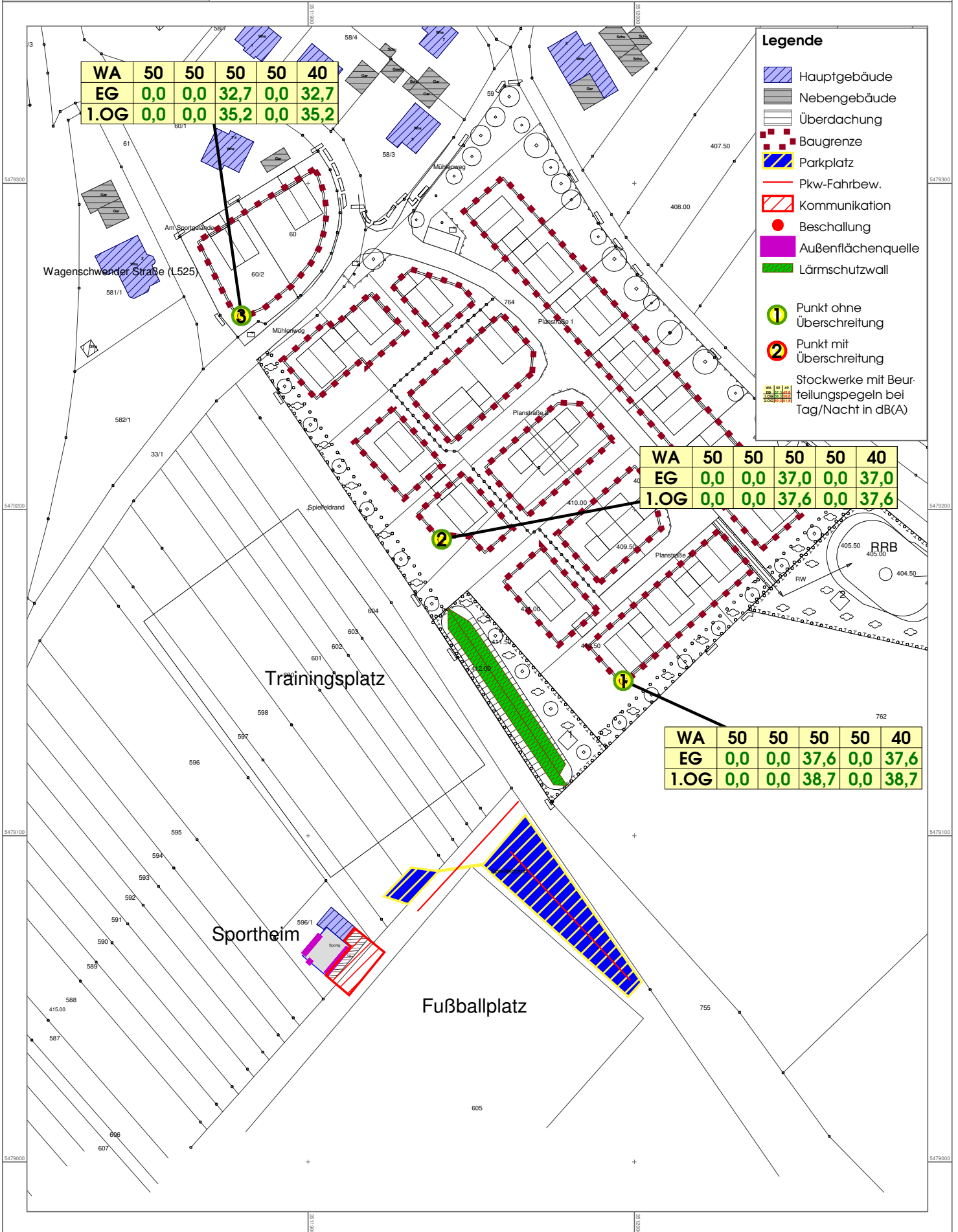
PARKPLATZ

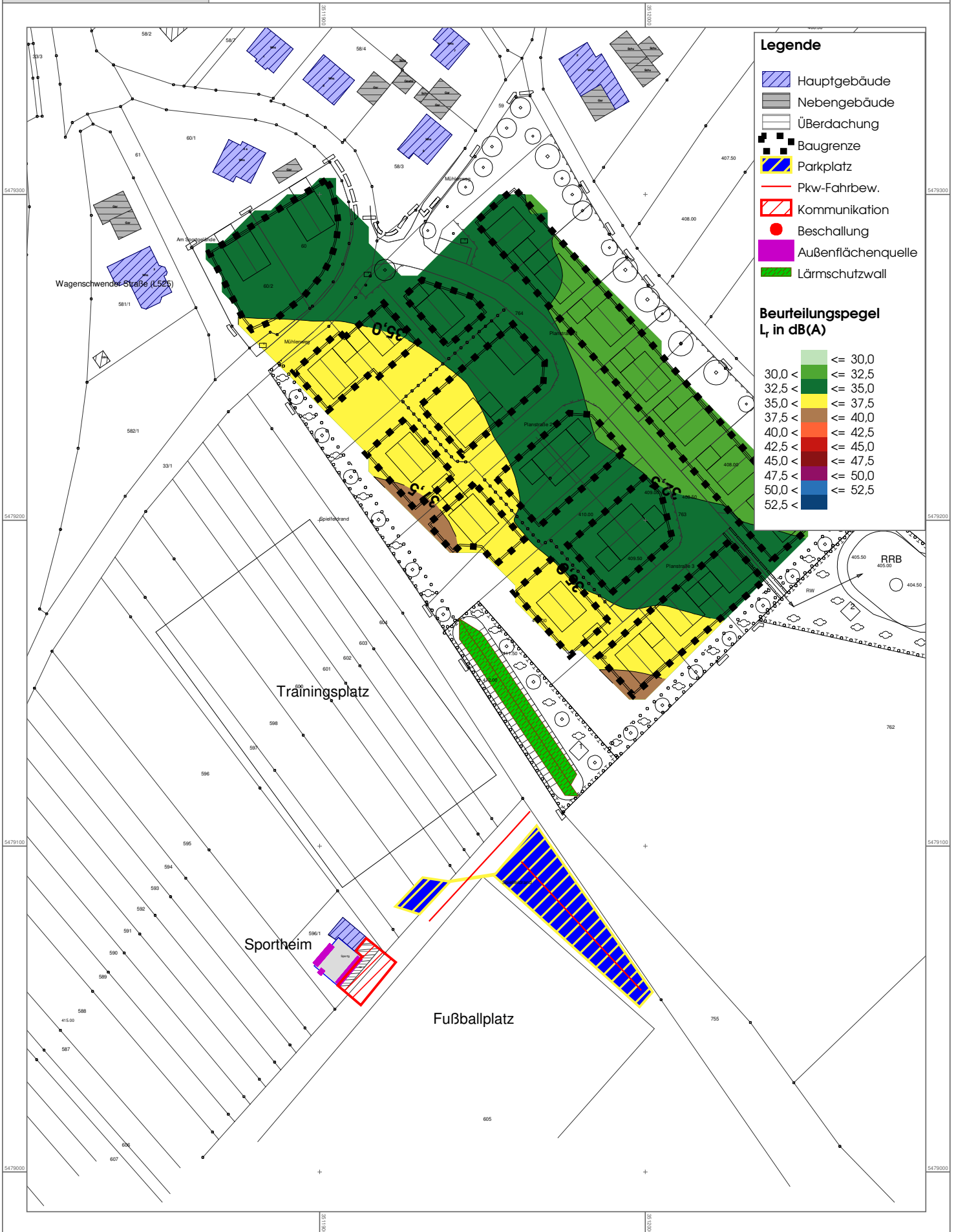
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 7 - Veranstaltung außen 300 Personen

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz Sportheim	Gaststätten	40	3,00	4,0	0,00	0,00	X	
Parkplatz zusätzl. NO	Gaststätten	35	3,00	4,0	0,00	0,00	X	
Parkplatz SW	Gaststätten	10	3,00	4,0	0,00	0,00	X	







Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A) ("Gaststätte")
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 531
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:34
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:38
 Rechenzeit: 00:00:296 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0; Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-531.sit	17.12.2019 21:46:30	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q26 Sportheim Gaststätte Terrasse.geo		03.03.2019 21:10:20
19530 Q35 Sportheim Gaststättenpegel.geo		03.03.2019 21:10:20
19530 Q36 Parkplatz Gaststätte Spoth getr Verf.geo		12.03.2019 23:04:12
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄhen.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB_Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A)

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	50			50			50	37,58	---	50			40	37,58	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	50			50			50	38,62	---	50			40	38,62	---
2	Baugrenze W	EG	WA	50			50			50	36,96	---	50			40	36,96	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	50			50			50	37,59	---	50			40	37,60	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	50			50			50	32,62	---	50			40	32,62	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	50			50			50	35,13	---	50			40	35,13	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A) ("Gaststätte")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 38,62 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 38,62 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrA			84,0	61,7	118,92	-52,5	-0,1	-3,0	-0,9	0,0	27,52	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrN			84,0	61,7	118,92	-52,5	-0,1	-3,0	-0,9	0,0	27,52	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	30,4
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	73,65	-48,3	-1,2	-0,3	-0,6	0,0	14,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	30,4
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	12,08	0,0	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	12,1
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	12,08	0,0	0,0	0,0	-9,7	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	12,08	0,0	0,0	0,0	-9,7	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	12,08	0,0	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	12,1
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	122,53	-52,8	0,4	-1,7	-0,9	0,0	31,78	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	31,8
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	122,53	-52,8	0,4	-1,7	-0,9	0,0	31,78	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	122,53	-52,8	0,4	-1,7	-0,9	0,0	31,78	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	122,53	-52,8	0,4	-1,7	-0,9	0,0	31,78	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	0,0	31,8
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	129,15	-53,2	0,6	-18,2	-0,3	0,0	-86,32	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-86,3
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	129,15	-53,2	0,6	-18,2	-0,3	0,0	-86,32	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	129,15	-53,2	0,6	-18,2	-0,3	0,0	-86,32	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	129,15	-53,2	0,6	-18,2	-0,3	0,0	-86,32	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-86,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	71,53	-48,1	-0,9	-1,0	-0,7	0,0	35,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 37,59 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 37,60 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrA			84,0	61,7	132,12	-53,4	-0,1	-1,7	-0,9	0,0	27,95	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrN			84,0	61,7	132,12	-53,4	-0,1	-1,7	-0,9	0,0	27,95	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	119,60	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	22,7
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	119,60	-52,5	-1,5	-3,4	-0,7	0,0	7,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	22,7
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	130,48	-53,3	0,6	-3,3	-0,6	0,0	35,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	130,48	-53,3	0,6	-3,3	-0,6	0,0	35,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	130,48	-53,3	0,6	-3,3	-0,6	0,0	35,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	130,48	-53,3	0,6	-3,3	-0,6	0,0	35,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	133,06	-53,5	0,3	-14,9	-0,3	0,0	-75,35	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-75,4
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	133,06	-53,5	0,3	-14,9	-0,3	0,0	-75,35	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	133,06	-53,5	0,3	-14,9	-0,3	0,0	-75,35	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	133,06	-53,5	0,3	-14,9	-0,3	0,0	-75,35	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-75,4
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	135,73	-53,6	0,6	-16,3	-0,4	0,0	-84,88	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-84,9
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	135,73	-53,6	0,6	-16,3	-0,4	0,0	-84,88	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	135,73	-53,6	0,6	-16,3	-0,4	0,0	-84,88	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	135,73	-53,6	0,6	-16,3	-0,4	0,0	-84,88	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-84,9



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A) ("Gaststätte")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet dB	ZR dB	dLw dB	Lr
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	135,73	-53,6	0,6	-16,3	-0,4	0,0	-84,88	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-84,9
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	112,96	-52,1	-1,2	-2,5	-0,9	0,0	29,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	112,96	-52,1	-1,2	-2,5	-0,9	0,0	29,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 35,13 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 35,13 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrA			84,0	61,7	201,10	-57,1	-0,1	-4,8	-1,2	0,1	20,96	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	LrN			84,0	61,7	201,10	-57,1	-0,1	-4,8	-1,2	0,1	20,96	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrA			64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	LrN			64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrA			65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	17,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	LrN			65,3	48,0	207,91	-57,3	-1,5	-3,2	-1,2	0,0	2,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	17,5
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	194,02	-56,7	0,6	-0,4	-1,0	0,0	34,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	194,02	-56,7	0,6	-0,4	-1,0	0,0	34,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	85,00	0	91,8	82,0	194,02	-56,7	0,6	-0,4	-1,0	0,0	34,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	85,00	0	91,8	82,0	194,02	-56,7	0,6	-0,4	-1,0	0,0	34,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	199,93	-57,0	0,3	-17,9	-0,5	0,0	-82,02	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-82,0
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	199,93	-57,0	0,3	-17,9	-0,5	0,0	-82,02	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-82,0
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	85,00	0	93,0	82,0	199,93	-57,0	0,3	-17,9	-0,5	0,0	-82,02	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-82,0
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	85,00	0	93,0	82,0	199,93	-57,0	0,3	-17,9	-0,5	0,0	-82,02	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-82,0
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	199,15	-57,0	0,6	-13,7	-0,5	0,0	-85,82	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-85,8
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	199,15	-57,0	0,6	-13,7	-0,5	0,0	-85,82	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-85,8
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	85,00	0	84,8	82,0	199,15	-57,0	0,6	-13,7	-0,5	0,0	-85,82	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-85,8
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	85,00	0	84,8	82,0	199,15	-57,0	0,6	-13,7	-0,5	0,0	-85,82	0,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-85,8
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrA			86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	LrN			86,0	56,5	199,85	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Gäste auf Terrasse	Fläche	171,7	20 - 2 Uhr 60 min/h			84,0	61,7	3,2	0,0	52,0	60,3	70,2	77,5	80,5	77,2	72,1	63,5
Parkplatz Fahrbew. NO	Linie	45,8	Parkpl 5 Vorgänge abends + nachts			64,6	48,0	0,0	0,0	49,5	53,5	55,5	57,5	59,5	57,5	52,5	44,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	54,1	Parkpl 35 Vorgänge abends + nachts			65,3	48,0	0,0	0,0	50,2	54,2	56,2	58,2	60,2	58,2	53,2	45,2
Sportheim Fenster NW (abends)	Fläche	9,6	Familienfeier 20 - 22 Uhr	85,0	0	91,8	82,0	0,0	0,0	67,9	75,2	80,9	87,3	86,4	84,4	79,7	70,6
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	Familienfeier 22 - 2 Uhr	85,0	0	91,8	82,0	0,0	0,0	67,9	75,2	80,9	87,3	86,4	84,4	79,7	70,6
Sportheim Fenster SO (abends)	Fläche	12,7	Familienfeier 20 - 22 Uhr	85,0	0	93,0	82,0	0,0	0,0	69,1	76,5	82,1	88,6	87,6	85,6	81,0	71,8
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	Familienfeier 22 - 2 Uhr	85,0	0	93,0	82,0	0,0	0,0	69,1	76,5	82,1	88,6	87,6	85,6	81,0	71,8
Sportheim Fenster SW (abends)	Fläche	1,9	Familienfeier 20 - 22 Uhr	85,0	0	84,8	82,0	0,0	0,0	60,9	68,3	73,9	80,4	79,4	77,4	72,7	63,6
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	Familienfeier 22 - 2 Uhr	85,0	0	84,8	82,0	0,0	0,0	60,9	68,3	73,9	80,4	79,4	77,4	72,7	63,6
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	888,8	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			86,0	56,5	0,0	0,0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6



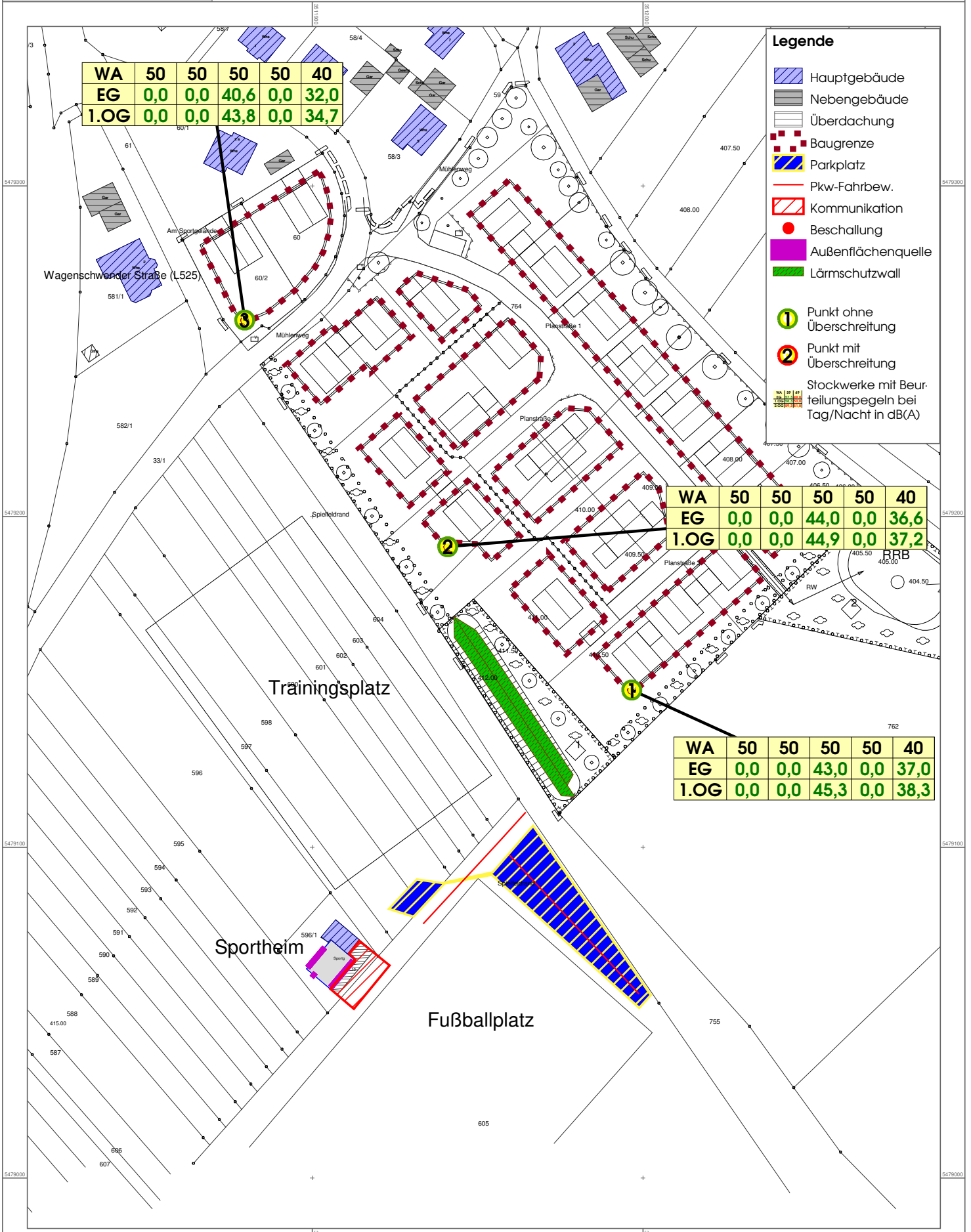
PARKPLATZ

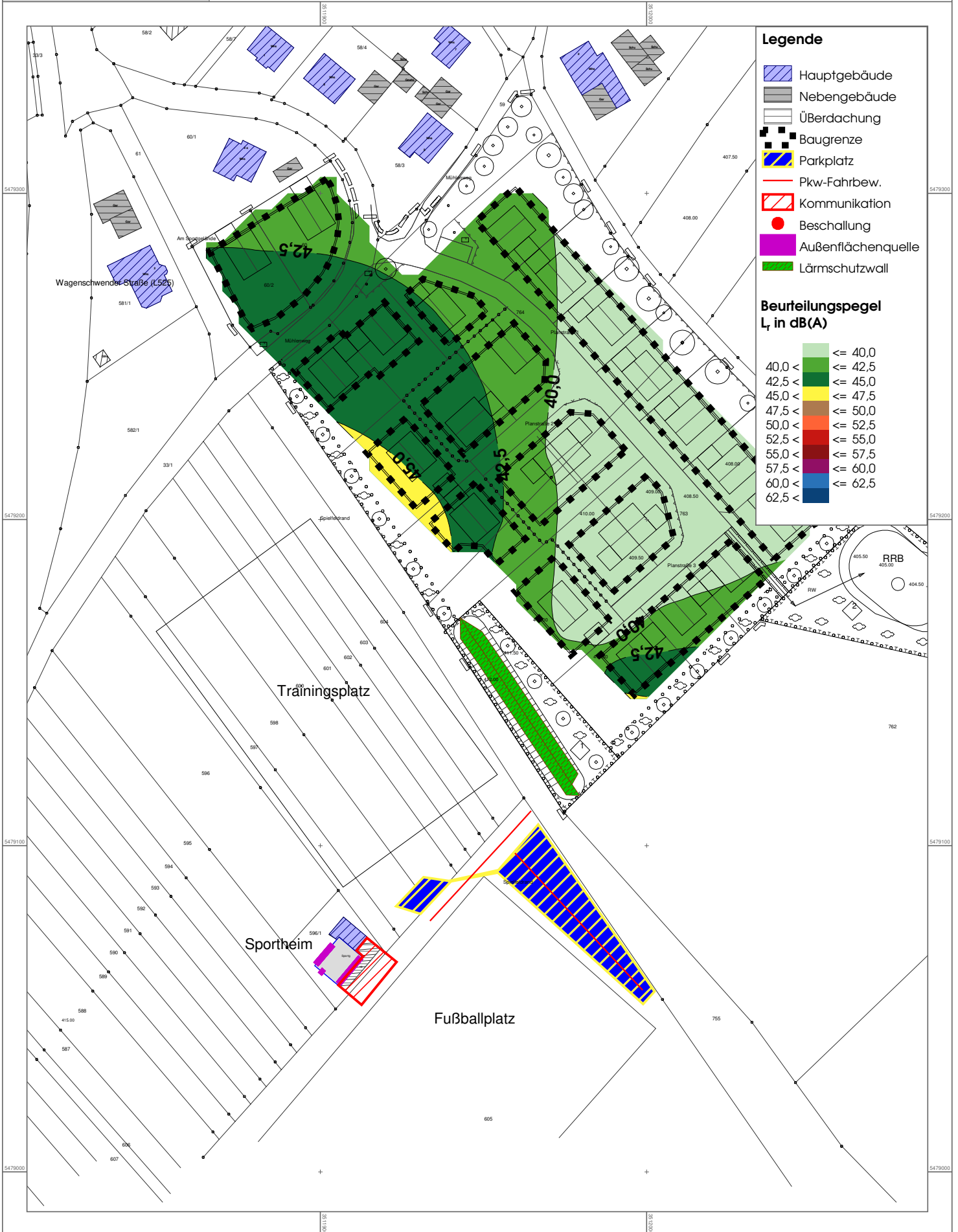
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

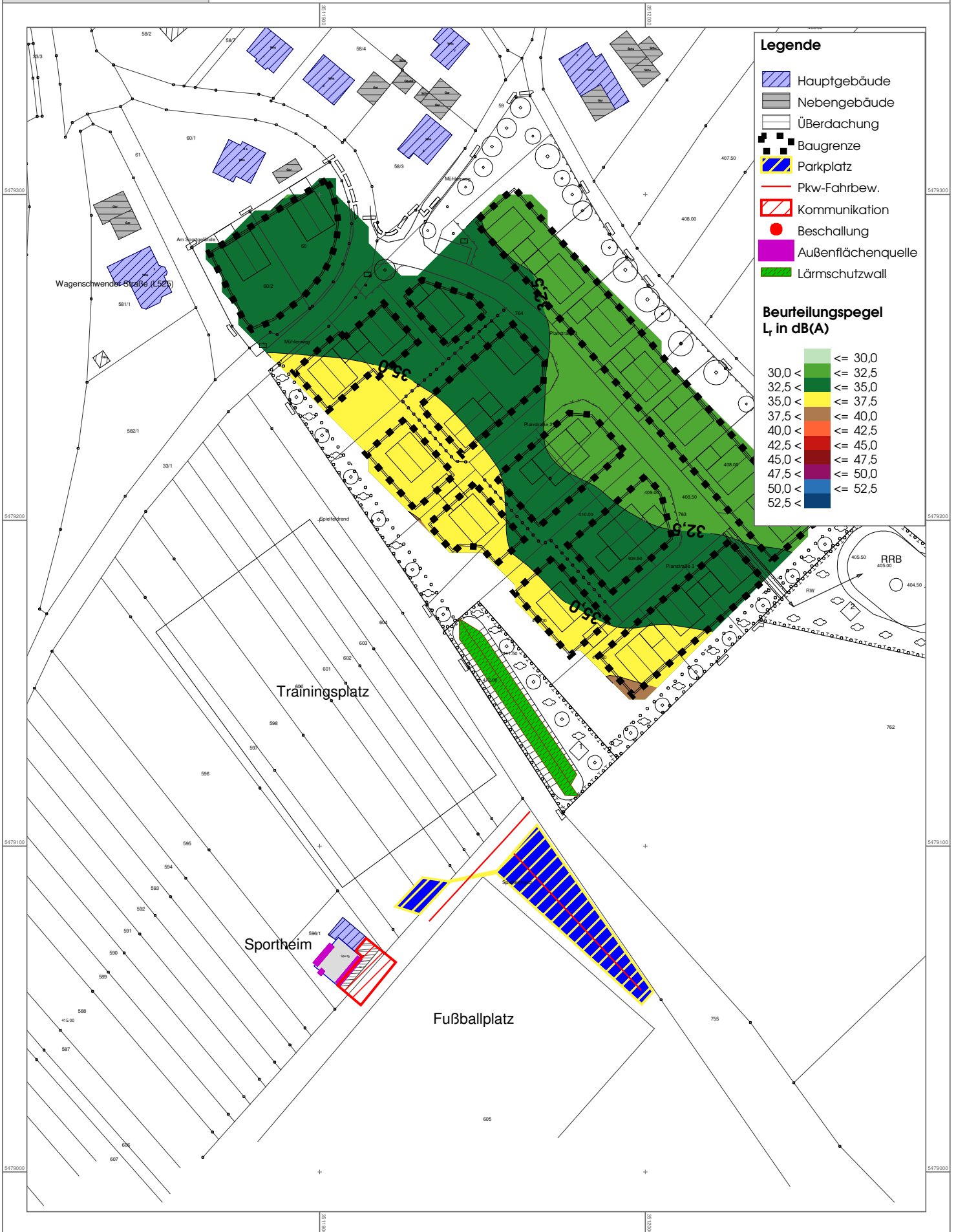
B-Plan Mühlweggewann - Sit. 8 - Sportheim Innenpegel 85 dB(A)

Parkplatz	Parkplatz-typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmarme Einkaufswagen
Parkplatz Sportheim	Gaststätten	40	3,00	4,0	0,00	0,00	X	









Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A) ("Familienfeier")
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 535
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:43
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:46
 Rechenzeit: 00:00:297 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-535.sit	17.12.2019 21:46:40	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q25 Sportheim Li 92 dB(A) Kipfenster.geo		03.03.2019 22:31:56
19530 Q26 Familienfeier Terrasse.geo	06.03.2019 00:27:00	
19530 Q27 Parkplatz Familienfeier getr Verf.geo		03.03.2019 21:11:14
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB_Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A)

Obj.-Nr.	Immissionsort	Ge-schoss	Nutz-ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB(A)	IRW mittags dB(A)	Lr mittags dB(A)	Lr,diff mittags dB(A)	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB(A)	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB(A)	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB(A)
1	Baugrenze S	EG	WA	50			50			50	42,99	---	50			40	37,00	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	50			50			50	45,21	---	50			40	38,22	---
2	Baugrenze W	EG	WA	50			50			50	43,99	---	50			40	36,53	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	50			50			50	44,89	---	50			40	37,11	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	50			50			50	40,50	---	50			40	31,96	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	50			50			50	43,77	---	50			40	34,60	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A) ("Familienfeier")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	Rw dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 45,21 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 38,22 dB(A)																						
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171.7			LrA	84,0	61,7	118,92	-52,5	-0,1	-3,0	-0,9	0,0	27,52	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171.7			LrN	84,0	61,7	118,92	-52,5	-0,1	-3,0	-0,9	0,0	27,52	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrA	65,6	48,0	72,83	-48,2	-1,1	-0,5	-0,6	0,0	15,18	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	22,2
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrN	65,6	48,0	72,83	-48,2	-1,1	-0,5	-0,6	0,0	15,18	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	22,2
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,5
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	68,05	-47,6	-1,3	-3,8	-0,3	0,0	11,47	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,5
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrA	89,0	79,1	125,03	-52,9	0,7	-18,4	-0,3	0,0	8,27	2,0	0,0	0,0	-9,7		0,0		
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrN	89,0	79,1	125,03	-52,9	0,7	-18,4	-0,3	0,0	8,27	2,0	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	10,3
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrA	98,8	89,0	125,03	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	19,17	2,0	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	21,2
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrN	98,8	89,0	125,03	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	19,17	2,0	0,0	0,0	-9,7		0,0		
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrA	90,2	79,1	122,52	-52,8	0,5	-1,9	-0,6	0,0	30,59	2,0	0,0	0,0	-4,8		0,0		
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrN	90,2	79,1	122,52	-52,8	0,5	-1,9	-0,6	0,0	30,59	2,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	32,6
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrA	100,0	89,0	122,52	-52,8	0,3	-2,2	-0,5	0,0	42,51	2,0	0,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	44,5
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrN	100,0	89,0	122,52	-52,8	0,3	-2,2	-0,5	0,0	42,51	2,0	0,0	0,0	-2,3		0,0		
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	129,17	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-79,23	2,0	0,0	0,0	-100,0		0,0		
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	129,17	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-79,23	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-77,2
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	129,17	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-79,23	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-77,2
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	129,17	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-79,23	2,0	0,0	0,0	-100,0		0,0		
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrA	86,0	56,8	70,92	-48,0	-0,9	-1,1	-0,7	0,0	35,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrN	86,0	56,8	70,92	-48,0	-0,9	-1,1	-0,7	0,0	35,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 44,89 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 37,11 dB(A)																						
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171.7			LrA	84,0	61,7	132,12	-53,4	-0,1	-1,7	-0,9	0,0	27,95	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171.7			LrN	84,0	61,7	132,12	-53,4	-0,1	-1,7	-0,9	0,0	27,95	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrA	65,6	48,0	117,75	-52,4	-1,4	-3,4	-0,7	0,0	7,70	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	14,7
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrN	65,6	48,0	117,75	-52,4	-1,4	-3,4	-0,7	0,0	7,70	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	14,7
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,34	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	17,3
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	96,80	-50,7	-1,6	-1,3	-0,8	0,1	10,34	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	17,3
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrA	89,0	79,1	130,44	-53,3	0,7	-3,3	-0,5	0,0	32,53	2,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrN	89,0	79,1	130,44	-53,3	0,7	-3,3	-0,5	0,0	32,53	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrA	98,8	89,0	130,44	-53,3	0,6	-3,1	-0,4	0,0	42,55	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrN	98,8	89,0	130,44	-53,3	0,6	-3,1	-0,4	0,0	42,55	2,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrA	90,2	79,1	133,05	-53,5	0,5	-15,7	-0,4	0,0	-78,89	2,0	0,0	0,0	-100,0		0,0		
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrN	90,2	79,1	133,05	-53,5	0,5	-15,7	-0,4	0,0	-78,89	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-76,9
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrA	100,0	89,0	133,05	-53,5	0,3	-14,7	-0,3	0,0	-34,79	2,0	0,0	0,0	-66,6	0,0	0,0	0,0	-32,8
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrN	100,0	89,0	133,05	-53,5	0,3	-14,7	-0,3	0,0	-34,79	2,0	0,0	0,0	-66,6		0,0		
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	135,75	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-77,71	2,0	0,0	0,0	-100,0		0,0		
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	135,75	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-77,71	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-75,7
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	135,75	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-77,71	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-75,7



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

70

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A) ("Familienfeier")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	Rw dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	135,75	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-77,71	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	29,6
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrA	86,0	56,8	112,26	-52,0	-1,2	-2,3	-0,9	0,0	29,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrN	86,0	56,8	112,26	-52,0	-1,2	-2,3	-0,9	0,0	29,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrMi dB(A) LrA 43,77 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 34,60 dB(A)																						
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171,7			LrA	84,0	61,7	201,10	-57,1	-0,1	-4,8	-1,2	0,1	20,96	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171,7			LrN	84,0	61,7	201,10	-57,1	-0,1	-4,8	-1,2	0,1	20,96	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrA	65,6	48,0	206,17	-57,3	-1,4	-3,2	-1,2	0,0	2,51	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	9,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4			LrN	65,6	48,0	206,17	-57,3	-1,4	-3,2	-1,2	0,0	2,51	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	9,5
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrA	64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,01	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	10,0
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8			LrN	64,6	48,0	179,73	-56,1	-1,8	-2,6	-1,3	0,1	3,01	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	10,0
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrA	89,0	79,1	193,99	-56,7	0,7	-0,3	-0,8	0,0	31,79	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	92,00	10	LrN	89,0	79,1	193,99	-56,7	0,7	-0,3	-0,8	0,0	31,79	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrA	98,8	89,0	193,99	-56,7	0,6	-0,3	-0,6	0,0	41,68	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	92,00	0	LrN	98,8	89,0	193,99	-56,7	0,6	-0,3	-0,6	0,0	41,68	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrA	90,2	79,1	199,92	-57,0	0,5	-19,0	-0,6	0,0	-85,89	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-83,9
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	92,00	10	LrN	90,2	79,1	199,92	-57,0	0,5	-19,0	-0,6	0,0	-85,89	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-83,9
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrA	100,0	89,0	199,92	-57,0	0,2	-17,9	-0,4	0,0	-75,03	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-73,0
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	92,00	0	LrN	100,0	89,0	199,92	-57,0	0,2	-17,9	-0,4	0,0	-75,03	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-73,0
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	199,17	-57,0	0,6	-13,5	-0,5	0,0	-78,54	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-76,5
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	199,17	-57,0	0,6	-13,5	-0,5	0,0	-78,54	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-76,5
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrA	91,8	89,0	199,17	-57,0	0,6	-13,5	-0,5	0,0	-78,54	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-76,5
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	92,00	0	LrN	91,8	89,0	199,17	-57,0	0,6	-13,5	-0,5	0,0	-78,54	2,0	0,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-76,5
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrA	86,0	56,8	199,58	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6			LrN	86,0	56,8	199,58	-57,0	-1,3	-3,1	-1,3	0,0	23,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Kommunikation auf Terrasse	Fläche	171,7	Familienfeier 20 - 2 Uhr			84,0	61,7	3,2	0,0	52,0	60,3	70,2	77,5	80,5	77,2	72,1	63,5
Parkplatz Fahrbew. SO	Linie	57,4	Parkpl 5 Vorgänge abends + nacht			65,6	48,0	0,0	0,0	50,5	54,5	56,5	58,5	60,5	58,5	53,5	45,5
Parkplatz Fahrbew. W	Linie	45,8	Parkpl 5 Vorgänge abends + nacht			64,6	48,0	0,0	0,0	49,5	53,5	55,5	57,5	59,5	57,5	52,5	44,5
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	Familienfeier 22 - 2 Uhr	92,0	10	89,0	79,1	2,0	0,0		66,8	75,3	84,4	85,1	81,3	72,2	48,6
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	Familienfeier 20 - 22 Uhr	92,0	0	98,8	89,0	2,0	0,0		81,8	88,3	95,4	94,1	88,3	79,2	55,6
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	Familienfeier 22 - 2 Uhr	92,0	10	90,2	79,1	2,0	0,0		68,0	76,5	85,6	86,3	82,5	73,4	49,8
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	Familienfeier 20 - 22 Uhr	92,0	0	100,0	89,0	2,0	0,0		83,0	89,5	96,6	95,3	89,5	80,4	56,8
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	Familienfeier 22 - 2 Uhr	92,0	0	91,8	89,0	2,0	0,0		74,8	81,3	88,4	87,1	81,3	72,2	48,6
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	Familienfeier 20 - 22 Uhr	92,0	0	91,8	89,0	2,0	0,0		74,8	81,3	88,4	87,1	81,3	72,2	48,6
Parkplatz Sportheim	Parkplatz	839,6	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			86,0	56,8	0,0	0,0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6



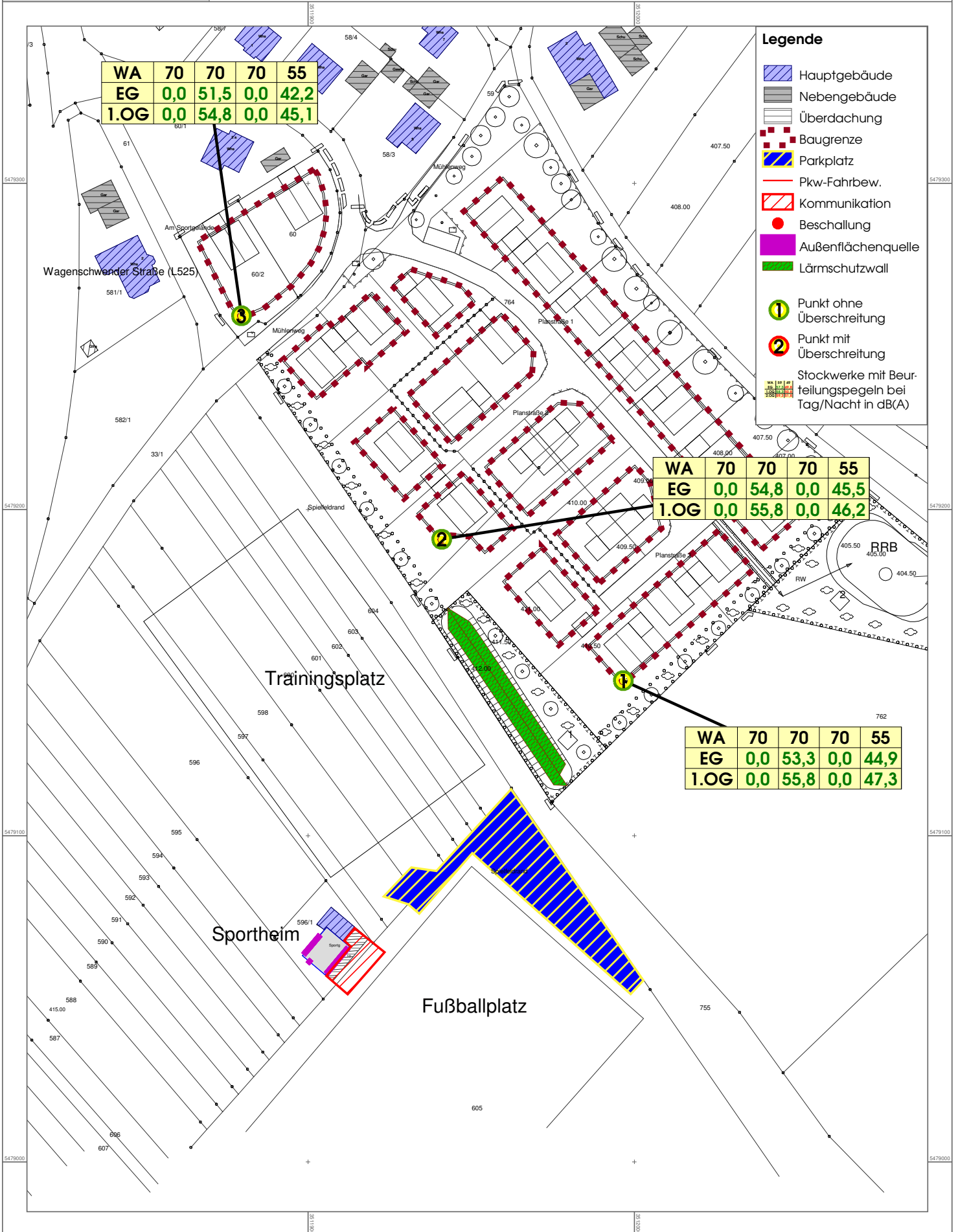
PARKPLATZ

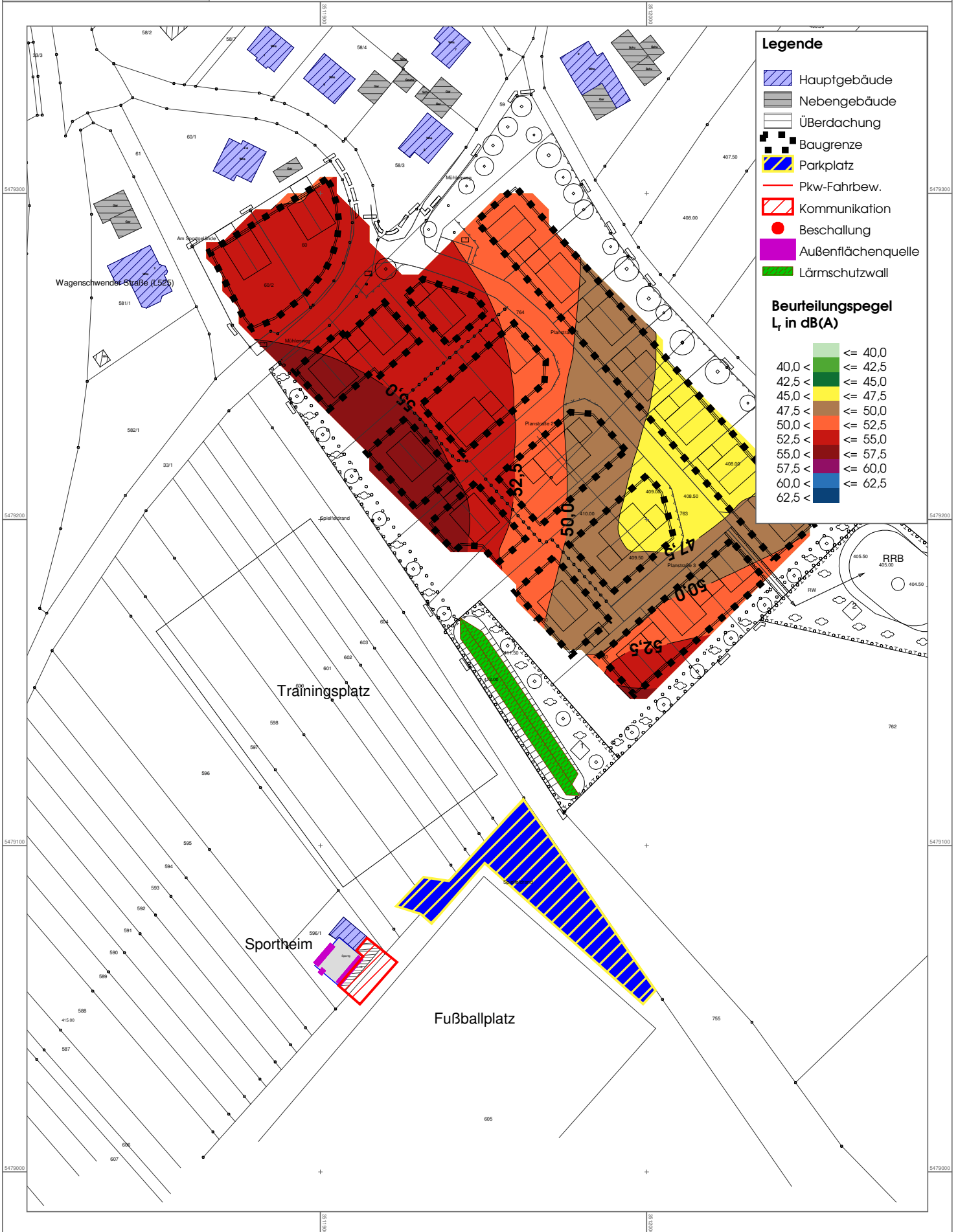
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit.9 - Sportheim Innenpegel 92 dB(A)

Parkplatz	Parkplatz-typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufswagen
Parkplatz Sportheim	Gaststätten	40	3,00	4,0	0,00	0,00	X	







Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 541
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:11:51
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:11:55
 Rechenzeit: 00:00:250 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Werktag selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-541.sit	17.12.2019 21:46:48	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höli Sportheim (zu Laser).geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q25 Sportheim Li 98 dB(A) Kipfenster.geo		03.03.2019 22:41:46
19530 Q26 Party Terrasse.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Q27 Parkplatz Party Sportheim.geo		13.03.2019 01:34:10
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
Geofile1.geo	06.02.2019 01:25:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")

Obj.-N	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB
1	Baugrenze S	EG	WA	70			70	53,28	---	70			55	44,89	---
1	Baugrenze S	1.OG	WA	70			70	55,75	---	70			55	47,27	---
2	Baugrenze W	EG	WA	70			70	54,77	---	70			55	45,47	---
2	Baugrenze W	1.OG	WA	70			70	55,70	---	70			55	46,18	---
3	Baugrenze NW	EG	WA	70			70	51,49	---	70			55	42,14	---
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	70			70	54,80	---	70			55	45,05	---



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 55,75 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 47,27 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrA			84,0	61,7	118,85	-52,5	-0,1	-3,0	-1,0	0,2	27,75	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrN			84,0	61,7	118,85	-52,5	-0,1	-3,0	-1,0	0,2	27,75	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	98,00	10	95,0	85,1	125,05	-52,9	0,7	-18,4	-0,3	0,0	14,24	4,1	3,0	0,0	-9,7	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	98,00	10	95,0	85,1	125,05	-52,9	0,7	-18,4	-0,3	0,0	14,24	4,1	3,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	21,3
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrA	98,00	0	104,8	95,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	25,13	4,1	3,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	32,2
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrN	98,00	0	104,8	95,0	125,05	-52,9	0,6	-17,4	-0,3	0,0	25,13	4,1	3,0	0,0	-9,7	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	98,00	10	96,2	85,1	122,52	-52,8	0,5	-1,9	-0,6	0,0	39,07	4,1	3,0	0,0	-2,4	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	98,00	10	96,2	85,1	122,52	-52,8	0,5	-1,9	-0,6	0,0	39,07	4,1	3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	46,2
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrA	98,00	0	106,0	95,0	122,52	-52,8	0,3	-2,3	-0,5	0,0	48,49	4,1	3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	55,6
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrN	98,00	0	106,0	95,0	122,52	-52,8	0,3	-2,3	-0,5	0,0	48,49	4,1	3,0	0,0	-2,4	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	129,14	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-73,23	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	129,14	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-73,23	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-66,1
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	129,14	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-73,23	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-66,1
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	129,14	-53,2	0,6	-18,1	-0,3	0,0	-73,23	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	69,03	-47,8	-0,9	-1,7	-0,6	0,0	40,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	69,03	-47,8	-0,9	-1,7	-0,6	0,0	40,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 55,70 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 46,18 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrA			84,0	61,7	132,05	-53,4	-0,1	-1,5	-0,9	0,0	28,07	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrN			84,0	61,7	132,05	-53,4	-0,1	-1,5	-0,9	0,0	28,07	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	98,00	10	95,0	85,1	130,48	-53,3	0,7	-3,3	-0,5	0,0	38,52	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	98,00	10	95,0	85,1	130,48	-53,3	0,7	-3,3	-0,5	0,0	38,52	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrA	98,00	0	104,8	95,0	130,48	-53,3	0,6	-3,1	-0,4	0,0	48,54	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,6
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrN	98,00	0	104,8	95,0	130,48	-53,3	0,6	-3,1	-0,4	0,0	48,54	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	98,00	10	96,2	85,1	133,05	-53,5	0,5	-15,6	-0,4	0,0	-39,86	4,1	3,0	0,0	-67,1	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	98,00	10	96,2	85,1	133,05	-53,5	0,5	-15,6	-0,4	0,0	-39,86	4,1	3,0	0,0	-67,1	0,0	0,0	0,0	-32,8
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrA	98,00	0	106,0	95,0	133,05	-53,5	0,3	-14,6	-0,3	0,0	-29,10	4,1	3,0	0,0	-67,0	0,0	0,0	0,0	-22,0
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrN	98,00	0	106,0	95,0	133,05	-53,5	0,3	-14,6	-0,3	0,0	-29,10	4,1	3,0	0,0	-67,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	135,71	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-71,65	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	135,71	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-71,65	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-64,6
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	135,71	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-71,65	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-64,6
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	135,71	-53,6	0,6	-16,1	-0,3	0,0	-71,65	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	106,81	-51,6	-1,2	-2,0	-0,9	0,1	35,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	106,81	-51,6	-1,2	-2,0	-0,9	0,1	35,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 54,80 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 45,05 dB(A)																						
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrA			84,0	61,7	201,03	-57,1	-0,1	-4,0	-1,2	0,1	21,70	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	LrN			84,0	61,7	201,03	-57,1	-0,1	-4,0	-1,2	0,1	21,70	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrA	98,00	10	95,0	85,1	194,03	-56,7	0,7	-0,3	-0,8	0,0	37,80	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	LrN	98,00	10	95,0	85,1	194,03	-56,7	0,7	-0,3	-0,8	0,0	37,80	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrA	98,00	0	104,8	95,0	194,03	-56,7	0,6	-0,3	-0,6	0,0	47,68	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	LrN	98,00	0	104,8	95,0	194,03	-56,7	0,6	-0,3	-0,6	0,0	47,68	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrA	98,00	10	96,2	85,1	199,91	-57,0	0,5	-19,0	-0,6	0,0	-79,90	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	LrN	98,00	10	96,2	85,1	199,91	-57,0	0,5	-19,0	-0,6	0,0	-79,90	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-72,8
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrA	98,00	0	106,0	95,0	199,91	-57,0	0,2	-17,9	-0,4	0,0	-69,03	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-61,9
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	LrN	98,00	0	106,0	95,0	199,91	-57,0	0,2	-17,9	-0,4	0,0	-69,03	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	199,13	-57,0	0,6	-13,4	-0,5	0,0	-72,46	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	199,13	-57,0	0,6	-13,4	-0,5	0,0	-72,46	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-65,4
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrA	98,00	0	97,8	95,0	199,13	-57,0	0,6	-13,4	-0,5	0,0	-72,46	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0	0,0	0,0	-65,4
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	LrN	98,00	0	97,8	95,0	199,13	-57,0	0,6	-13,4	-0,5	0,0	-72,46	4,1	3,0	0,0	-100,0	0,0			
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	193,50	-56,7	-1,3	-2,8	-1,4	0,0	28,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	193,50	-56,7	-1,3	-2,8	-1,4	0,0	28,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0



QUELLEDATEN

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Gäste auf Terrasse	Fläche	168,5	20 - 2 Uhr 60 min/h			84,0	61,7	3,2	0,0	52,0	60,3	70,2	77,5	80,5	77,2	72,1	63,5
Sportheim Fenster NW (nachts)	Fläche	9,6	22 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	10	95,0	85,1	4,1	3,0		72,8	81,3	90,4	91,1	87,3	78,2	54,6
Sportheim Fenster NW (tags)	Fläche	9,6	20 - 22 Uhr 60 min/h	98,0	0	104,8	95,0	4,1	3,0		87,8	94,3	101,4	100,1	94,3	85,2	61,6
Sportheim Fenster SO (nachts)	Fläche	12,7	22 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	10	96,2	85,1	4,1	3,0		74,0	82,5	91,6	92,3	88,5	79,4	55,8
Sportheim Fenster SO (tags)	Fläche	12,7	20 - 22 Uhr 60 min/h	98,0	0	106,0	95,0	4,1	3,0		89,0	95,5	102,6	101,3	95,5	86,4	62,8
Sportheim Fenster SW (nachts)	Fläche	1,9	22 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	0	97,8	95,0	4,1	3,0		80,8	87,3	94,4	93,1	87,3	78,2	54,6
Sportheim Fenster SW (tags)	Fläche	1,9	20 - 22 Uhr 60 min/h	98,0	0	97,8	95,0	4,1	3,0		80,8	87,3	94,4	93,1	87,3	78,2	54,6
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			91,2	60,5	0,0	0,0	74,6	86,2	78,7	83,2	83,3	83,7	81,0	74,8



PARKPLATZ

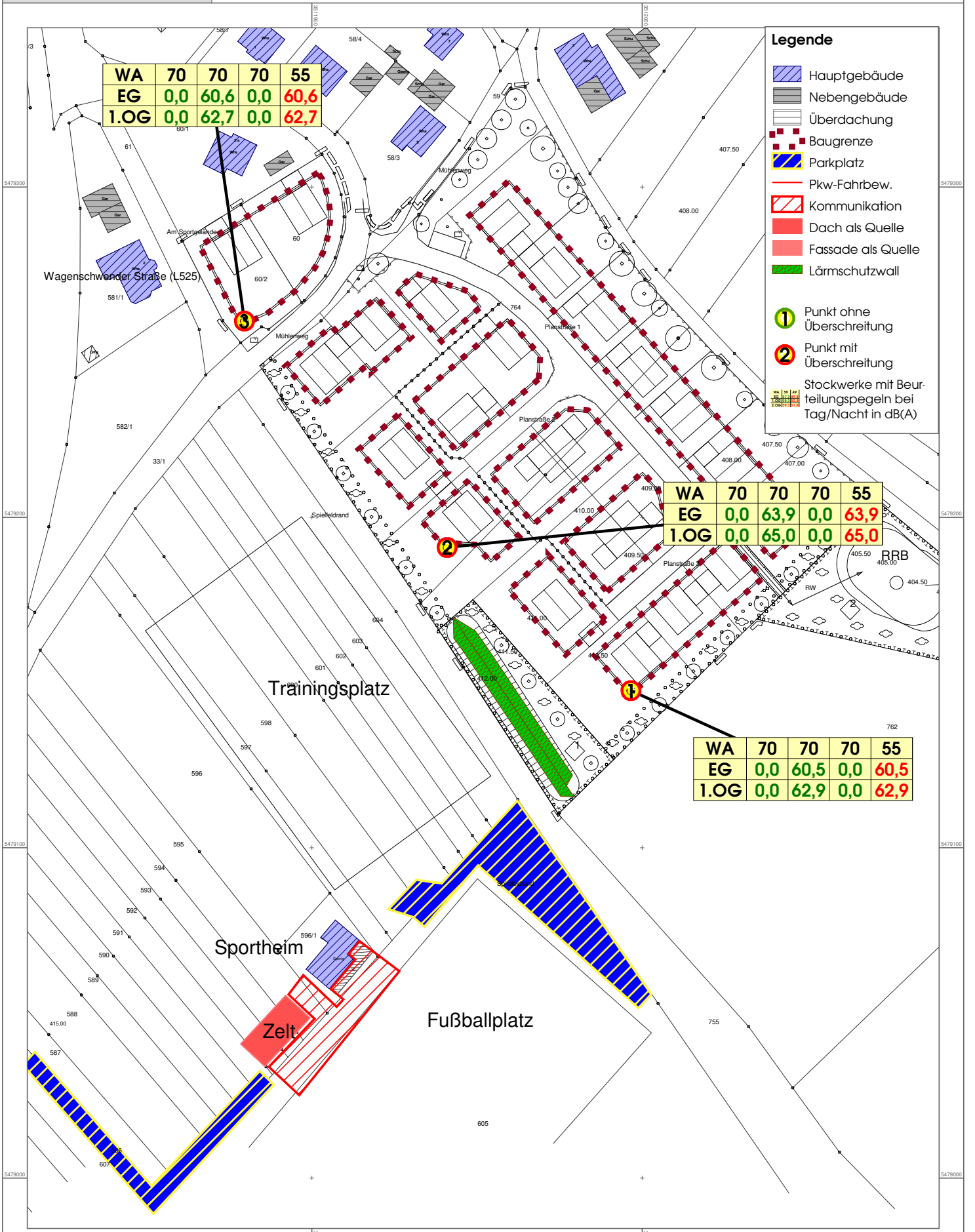
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

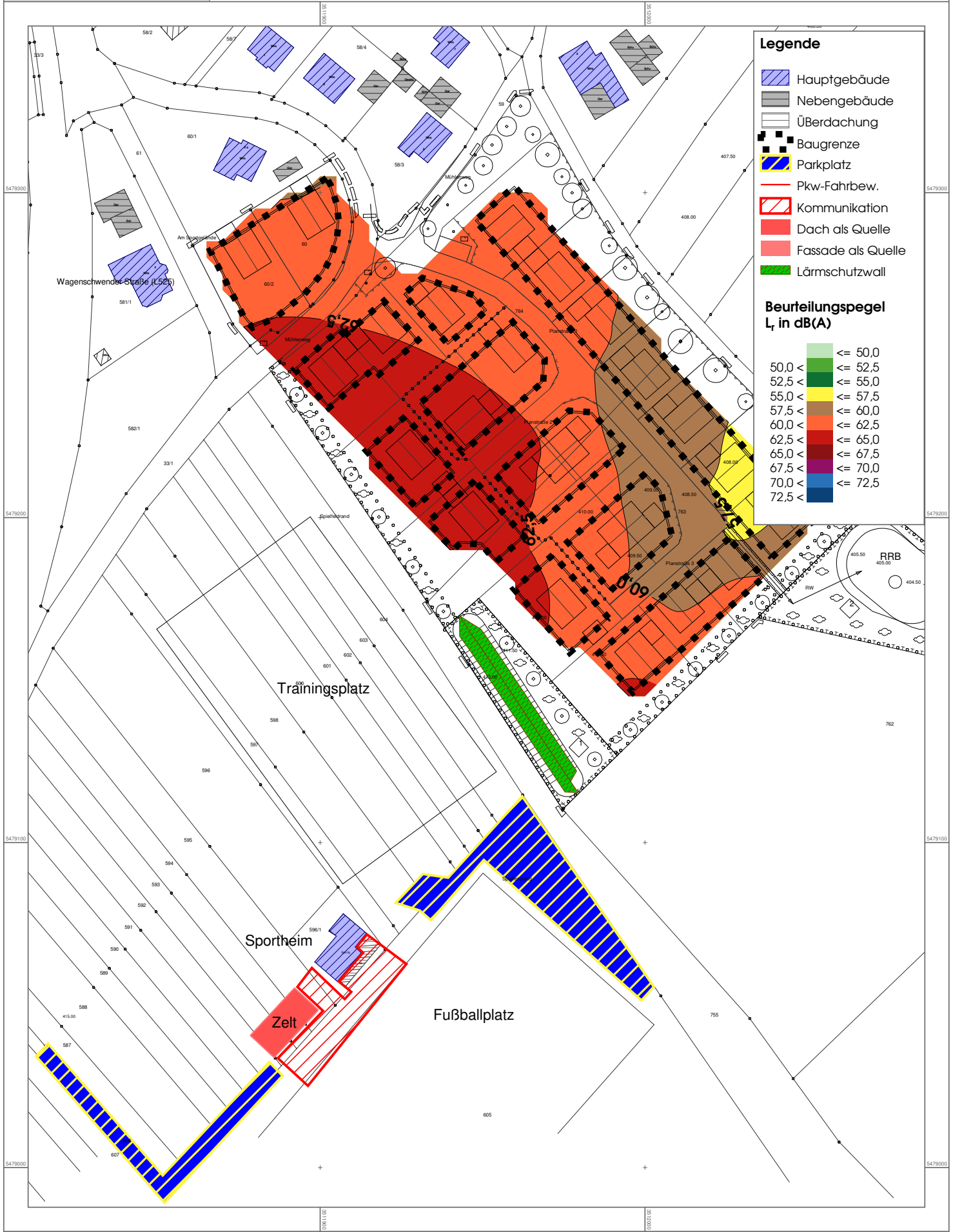
B-Plan Mühlweggewann - Sit. 10 - Sportheim Innenpegel 98 dB(A) ("Party")

Parkplatz	Parkplatz-typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmarme Einkaufswagen
Parkplatz "Discothek" Party VA	Diskotheiken	40	4,00	4,0	3,73	0,50		



Berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach der Freizeitlärmmrichtlinie
Schallimmissionen durch die Veranstaltung tags in den Ruhezeiten und nachts - ,seltene Veranstaltung'





Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 545
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:12:00
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:12:04
 Rechenzeit: 00:00:343 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Werktag selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-545.sit	17.12.2019 21:47:08	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q23 Zelt Privatveranstaltung.geo	13.03.2019 01:07:34	
19530 Q27 Parkplatz Party Sportheim.geo		13.03.2019 01:34:10
19530 Q30 Zelt Party Gäste außen.geo	13.03.2019 01:34:10	
19530 Q39 Parkplätzzusätl. SW Zelt-Fest SW.geo		13.03.2019 01:34:10
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP Ränder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_Höhen.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB_Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))

Obj.-N	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB
1	Baugrenze S	EG	WA	70			70	60,44	---	70			55	60,44	5,4
1	Baugrenze S	1.OG	WA	70			70	62,87	---	70			55	62,87	7,9
2	Baugrenze W	EG	WA	70			70	63,88	---	70			55	63,88	8,9
2	Baugrenze W	1.OG	WA	70			70	64,92	---	70			55	64,92	9,9
3	Baugrenze NW	EG	WA	70			70	60,59	---	70			55	60,59	5,6
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	70			70	62,62	---	70			55	62,62	7,6



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 62,87 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 62,87 dB(A)																						
Gäste außen	Fläche	661,6	LrA			87,0	58,8	131,89	-53,4	-0,1	-4,1	-0,9	0,2	28,69	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
Gäste außen	Fläche	661,6	LrN			87,0	58,8	131,89	-53,4	-0,1	-4,1	-0,9	0,2	28,69	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	148,75	-54,4	0,2	-6,6	-0,3	0,0	52,14	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	148,75	-54,4	0,2	-6,6	-0,3	0,0	52,14	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	148,97	-54,5	-1,4	-14,0	-0,2	0,0	40,59	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	148,97	-54,5	-1,4	-14,0	-0,2	0,0	40,59	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	159,03	-55,0	-1,4	-13,8	-0,3	0,0	37,19	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	159,03	-55,0	-1,4	-13,8	-0,3	0,0	37,19	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	139,05	-53,9	-0,6	-6,9	-0,3	0,0	46,17	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	139,05	-53,9	-0,6	-6,9	-0,3	0,0	46,17	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	148,38	-54,4	-0,7	-3,4	-0,3	0,0	51,86	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	148,38	-54,4	-0,7	-3,4	-0,3	0,0	51,86	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	69,03	-47,8	-0,9	-1,7	-0,6	0,0	40,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	69,03	-47,8	-0,9	-1,7	-0,6	0,0	40,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrA			91,2	63,5	196,52	-56,9	-1,3	-3,4	-1,1	0,0	28,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrN			91,2	63,5	196,52	-56,9	-1,3	-3,4	-1,1	0,0	28,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 64,92 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 64,92 dB(A)																						
Gäste außen	Fläche	661,6	LrA			87,0	58,8	144,54	-54,2	-0,1	-4,2	-0,9	0,4	28,03	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
Gäste außen	Fläche	661,6	LrN			87,0	58,8	144,54	-54,2	-0,1	-4,2	-0,9	0,4	28,03	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	155,13	-54,8	0,2	-4,7	-0,3	0,0	53,59	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	155,13	-54,8	0,2	-4,7	-0,3	0,0	53,59	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	153,08	-54,7	-1,4	0,0	-0,3	0,0	54,31	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,4
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	153,08	-54,7	-1,4	0,0	-0,3	0,0	54,31	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,4
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	164,57	-55,3	-1,5	-13,1	-0,3	0,0	37,51	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	164,57	-55,3	-1,5	-13,1	-0,3	0,0	37,51	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	146,21	-54,3	-0,5	-3,1	-0,3	0,0	49,57	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	146,21	-54,3	-0,5	-3,1	-0,3	0,0	49,57	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	157,13	-54,9	-0,7	-14,9	-0,3	0,0	39,94	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	157,13	-54,9	-0,7	-14,9	-0,3	0,0	39,94	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	106,83	-51,6	-1,2	-2,0	-0,9	0,1	35,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	106,83	-51,6	-1,2	-2,0	-0,9	0,1	35,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrA			91,2	63,5	198,82	-57,0	-1,3	-3,3	-1,4	0,0	28,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrN			91,2	63,5	198,82	-57,0	-1,3	-3,3	-1,4	0,0	28,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 62,62 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 62,62 dB(A)																						
Gäste außen	Fläche	661,6	LrA			87,0	58,8	211,52	-57,5	-0,1	-5,9	-1,2	0,1	22,40	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Gäste außen	Fläche	661,6	LrN			87,0	58,8	211,52	-57,5	-0,1	-5,9	-1,2	0,1	22,40	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	215,03	-57,6	0,2	-4,3	-0,4	0,0	51,11	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,2
Zelt Dach	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	215,03	-57,6	0,2	-4,3	-0,4	0,0	51,11	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,2



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	211,30	-57,5	-1,4	-0,3	-0,5	0,0	51,12	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,2
Zeltwand NO	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	211,30	-57,5	-1,4	-0,3	-0,5	0,0	51,12	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,2
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	222,17	-57,9	-1,5	-11,9	-0,4	0,0	36,02	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	222,17	-57,9	-1,5	-11,9	-0,4	0,0	36,02	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	208,11	-57,4	-0,3	-0,3	-0,5	0,0	49,34	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,4
Zeltwand SO	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	208,11	-57,4	-0,3	-0,3	-0,5	0,0	49,34	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,4
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	218,57	-57,8	-0,8	-13,0	-0,4	0,0	38,77	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Zeltwand SW	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	218,57	-57,8	-0,8	-13,0	-0,4	0,0	38,77	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrA			91,2	60,5	193,50	-56,7	-1,3	-2,8	-1,4	0,0	28,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	LrN			91,2	60,5	193,50	-56,7	-1,3	-2,8	-1,4	0,0	28,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrA			91,2	63,5	247,77	-58,9	-1,2	-3,6	-1,5	0,1	26,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	LrN			91,2	63,5	247,77	-58,9	-1,2	-3,6	-1,5	0,1	26,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Gäste außen	Fläche	661,6	20 - 2 Uhr 60 min/h			87,0	58,8	1,9	0,0	55,0	63,3	73,2	80,5	83,5	80,2	75,1	66,5
Zelt Dach	Fläche	200,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	113,3	90,2	4,1	3,0		98,3	106,6	110,9	105,3	92,7	70,2	
Zeltwand NO	Fläche	56,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	107,7	90,2	4,1	3,0		92,7	101,1	105,4	99,8	87,2	64,6	
Zeltwand Nw	Fläche	28,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	104,7	90,2	4,1	3,0		89,7	98,1	102,4	96,8	84,2	61,6	
Zeltwand SO	Fläche	28,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	104,7	90,2	4,1	3,0		89,7	98,1	102,4	96,8	84,2	61,6	
Zeltwand SW	Fläche	56,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	107,7	90,2	4,1	3,0		92,7	101,1	105,4	99,8	87,2	64,6	
Parkplatz "Discothek" Party VA	Parkplatz	1181,1	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			91,2	60,5	0,0	0,0	74,6	86,2	78,7	83,2	83,3	83,7	81,0	74,8
Parkplatz SW	Parkplatz	601,6	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			91,2	63,5	0,0	0,0	74,6	86,2	78,7	83,2	83,3	83,7	81,0	74,8



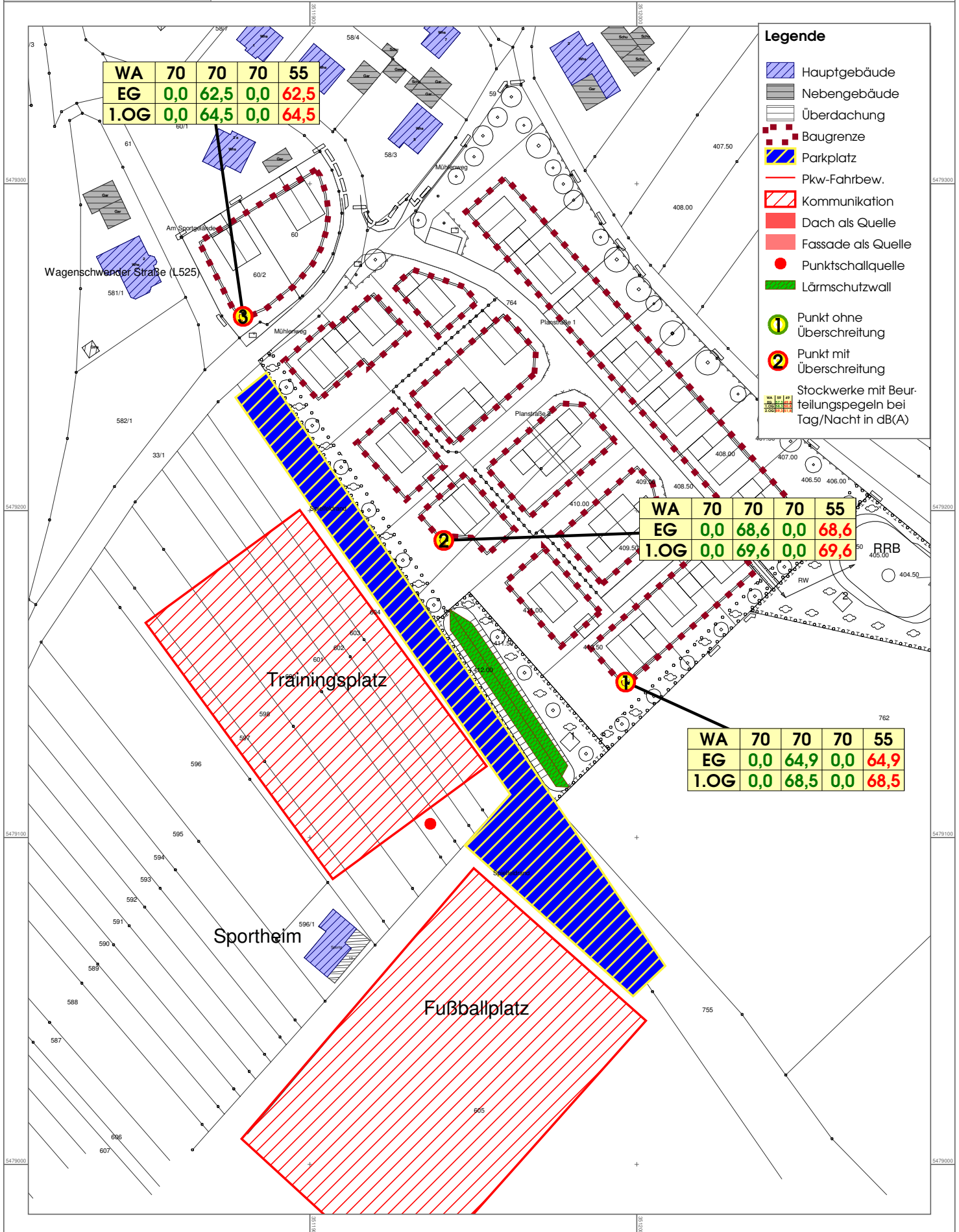
PARKPLATZ

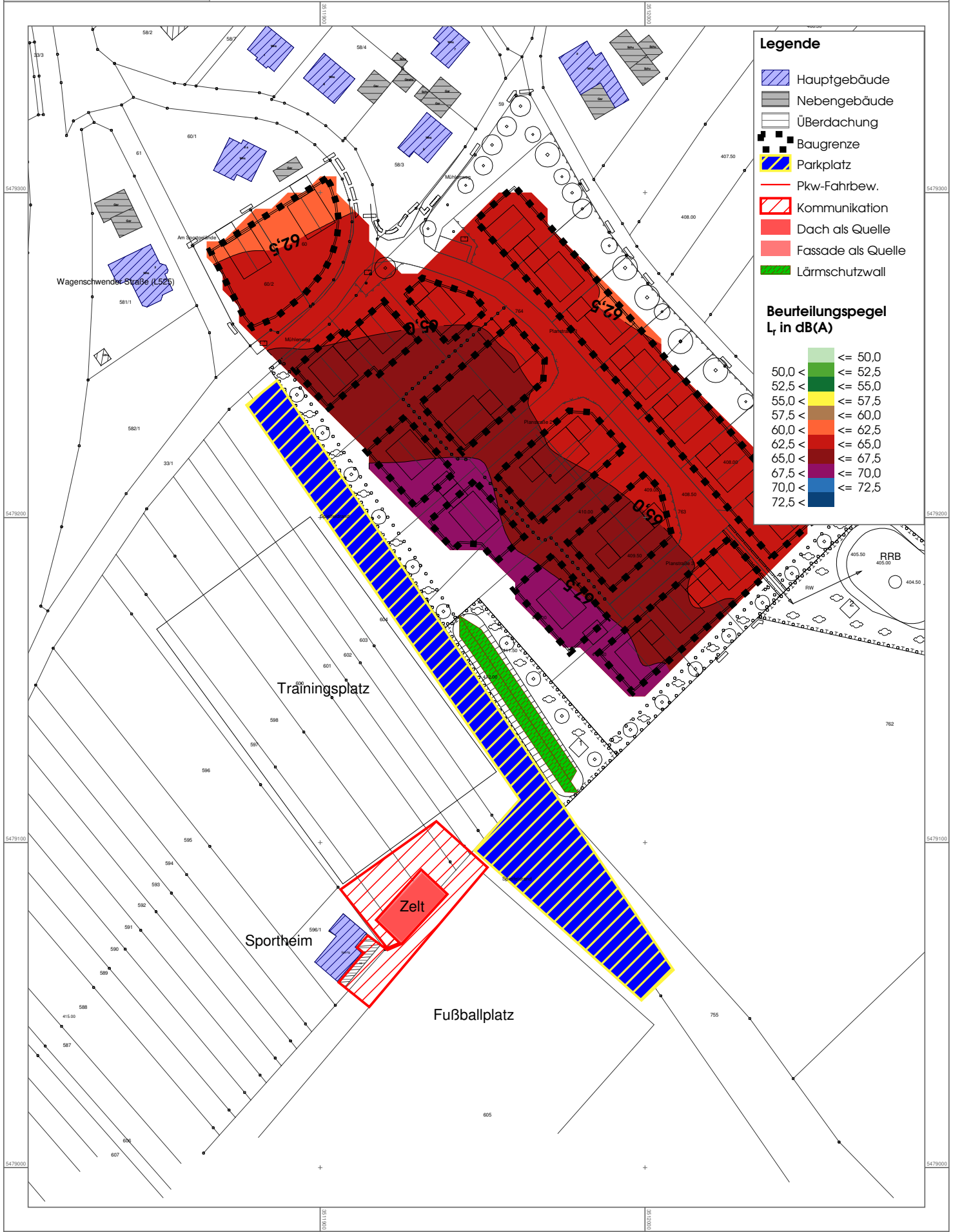
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 11 - Zelt-Fest (Innenpegel 92 dB(A))

Parkplatz	Parkplatz-typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufswagen
Parkplatz "Discothek" Party VA	Diskotheiken	40	4,00	4,0	3,73	0,50		
Parkplatz SW	Diskotheiken	40	4,00	4,0	3,73	0,50		







Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Baugrenze
- Parkplatz
- Pkw-Fahrbew.
- Kommunikation
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Lärmschutzwall

Beurteilungspegel L_T in dB(A)

	$\leq 50,0$
	$50,0 < \leq 52,5$
	$52,5 < \leq 55,0$
	$55,0 < \leq 57,5$
	$57,5 < \leq 60,0$
	$60,0 < \leq 62,5$
	$62,5 < \leq 65,0$
	$65,0 < \leq 67,5$
	$67,5 < \leq 70,0$
	$70,0 < \leq 72,5$
	$72,5 <$



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 551
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:12:09
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:12:12
 Rechenzeit: 00:00:281 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Werktag selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-551.sit	17.12.2019 21:47:26	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q24 Zelt VA Sportfest.geo	13.03.2019 01:08:36	
19530 Q29 Sportfest Gäste außen.geo	13.03.2019 01:51:16	
19530 Q53 Parkplatz Zelt VA Sportfest Maxpegel.geo		13.03.2019 01:51:16
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrten.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))

Obj.-N	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB
1	Baugrenze S	EG	WA	70			70	64,89	---	70			55	64,89	9,9
1	Baugrenze S	1.OG	WA	70			70	68,41	---	70			55	68,41	13,4
2	Baugrenze W	EG	WA	70			70	68,52	---	70			55	68,52	13,5
2	Baugrenze W	1.OG	WA	70			70	69,58	---	70			55	69,58	14,6
3	Baugrenze NW	EG	WA	70			70	62,43	---	70			55	62,43	7,4
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	70			70	64,47	---	70			55	64,47	9,5



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 68,41 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 68,41 dB(A)																						
Dach 01	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	95,66	-50,6	0,2	-4,3	-0,2	0,0	58,32	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,4
Dach 01	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	95,66	-50,6	0,2	-4,3	-0,2	0,0	58,32	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,4
Fassade 01	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	95,42	-50,6	-1,6	-4,2	-0,2	0,0	54,20	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3
Fassade 01	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	95,42	-50,6	-1,6	-4,2	-0,2	0,0	54,20	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3
Fassade 02	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	86,14	-49,7	-1,2	-3,2	-0,2	0,0	53,49	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6
Fassade 02	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	86,14	-49,7	-1,2	-3,2	-0,2	0,0	53,49	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6
Fassade 03	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	95,83	-50,6	-1,5	-6,0	-0,2	0,0	52,39	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Fassade 03	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	95,83	-50,6	-1,5	-6,0	-0,2	0,0	52,39	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Fassade 04	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	106,13	-51,5	-2,0	-14,1	-0,2	0,0	39,87	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Fassade 04	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	106,13	-51,5	-2,0	-14,1	-0,2	0,0	39,87	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrA			87,0	57,1	93,35	-50,4	0,0	-4,3	-0,6	0,7	32,34	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrN			87,0	57,1	93,35	-50,4	0,0	-4,3	-0,6	0,7	32,34	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrA			95,3	60,3	65,18	-47,3	-0,8	-2,9	-0,6	0,0	43,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrN			95,3	60,3	65,18	-47,3	-0,8	-2,9	-0,6	0,0	43,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 69,58 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 69,58 dB(A)																						
Dach 01	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	111,40	-51,9	0,1	-4,0	-0,2	0,8	58,06	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2
Dach 01	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	111,40	-51,9	0,1	-4,0	-0,2	0,8	58,06	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2
Fassade 01	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	114,36	-52,2	-1,7	-12,2	-0,2	0,0	44,45	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6
Fassade 01	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	114,36	-52,2	-1,7	-12,2	-0,2	0,0	44,45	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6
Fassade 02	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	103,65	-51,3	-0,9	0,0	-0,2	0,0	55,25	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3
Fassade 02	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	103,65	-51,3	-0,9	0,0	-0,2	0,0	55,25	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3
Fassade 03	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	108,39	-51,7	-1,6	0,0	-0,2	1,5	58,67	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,8
Fassade 03	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	108,39	-51,7	-1,6	0,0	-0,2	1,5	58,67	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,8
Fassade 04	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	119,78	-52,6	-2,2	-12,2	-0,2	0,4	40,98	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1
Fassade 04	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	119,78	-52,6	-2,2	-12,2	-0,2	0,4	40,98	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrA			87,0	57,1	108,42	-51,7	-0,1	-0,9	-0,7	1,1	34,69	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrN			87,0	57,1	108,42	-51,7	-0,1	-0,9	-0,7	1,1	34,69	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrA			95,3	60,3	47,06	-44,4	-0,4	-0,5	-0,3	0,0	49,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,7
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrN			95,3	60,3	47,06	-44,4	-0,4	-0,5	-0,3	0,0	49,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,7
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 64,47 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 64,47 dB(A)																						
Dach 01	Fläche	200,0	LrA	98,00	8	113,3	90,2	185,81	-56,4	0,1	-4,0	-0,4	0,7	53,25	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3
Dach 01	Fläche	200,0	LrN	98,00	8	113,3	90,2	185,81	-56,4	0,1	-4,0	-0,4	0,7	53,25	4,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3
Fassade 01	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	190,08	-56,6	-1,9	-12,6	-0,3	0,6	39,97	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1
Fassade 01	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	190,08	-56,6	-1,9	-12,6	-0,3	0,6	39,97	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1
Fassade 02	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	180,67	-56,1	-1,1	-0,1	-0,4	0,0	50,01	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
Fassade 02	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	180,67	-56,1	-1,1	-0,1	-0,4	0,0	50,01	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
Fassade 03	Fläche	56,0	LrA	98,00	8	107,7	90,2	181,48	-56,2	-1,8	-0,1	-0,4	0,4	52,63	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,7
Fassade 03	Fläche	56,0	LrN	98,00	8	107,7	90,2	181,48	-56,2	-1,8	-0,1	-0,4	0,4	52,63	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,7



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m²	Zeitber. dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr
Fassade 04	Fläche	28,0	LrA	98,00	8	104,7	90,2	191,26	-56,6	-2,3	-10,5	-0,3	7,4	45,38	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5
Fassade 04	Fläche	28,0	LrN	98,00	8	104,7	90,2	191,26	-56,6	-2,3	-10,5	-0,3	7,4	45,38	4,1	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrA			87,0	57,1	183,27	-56,3	-0,1	-1,3	-1,1	1,1	29,29	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	LrN			87,0	57,1	183,27	-56,3	-0,1	-1,3	-1,1	1,1	29,29	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrA			95,3	60,3	77,11	-48,7	-0,6	-0,4	-0,5	0,0	45,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	LrN			95,3	60,3	77,11	-48,7	-0,6	-0,4	-0,5	0,0	45,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Dach 01	Fläche	200,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	113,3	90,2	4,1	3,0		98,3	106,6	110,9	105,3	92,7	70,2	
Fassade 01	Fläche	56,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	107,7	90,2	4,1	3,0		92,7	101,1	105,4	99,8	87,2	64,6	
Fassade 02	Fläche	28,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	104,7	90,2	4,1	3,0		89,7	98,1	102,4	96,8	84,2	61,6	
Fassade 03	Fläche	56,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	107,7	90,2	4,1	3,0		92,7	101,1	105,4	99,8	87,2	64,6	
Fassade 04	Fläche	28,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	104,7	90,2	4,1	3,0		89,7	98,1	102,4	96,8	84,2	61,6	
Sportfest Gäste außen	Fläche	972,3	20 - 2 Uhr 60 min/h			87,0	57,1	1,9	0,0	55,0	63,3	73,2	80,5	83,5	80,2	75,1	66,5
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Parkplatz	3203,7	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			95,3	60,3	0,0	0,0	78,7	90,3	82,8	87,3	87,4	87,8	85,1	78,9



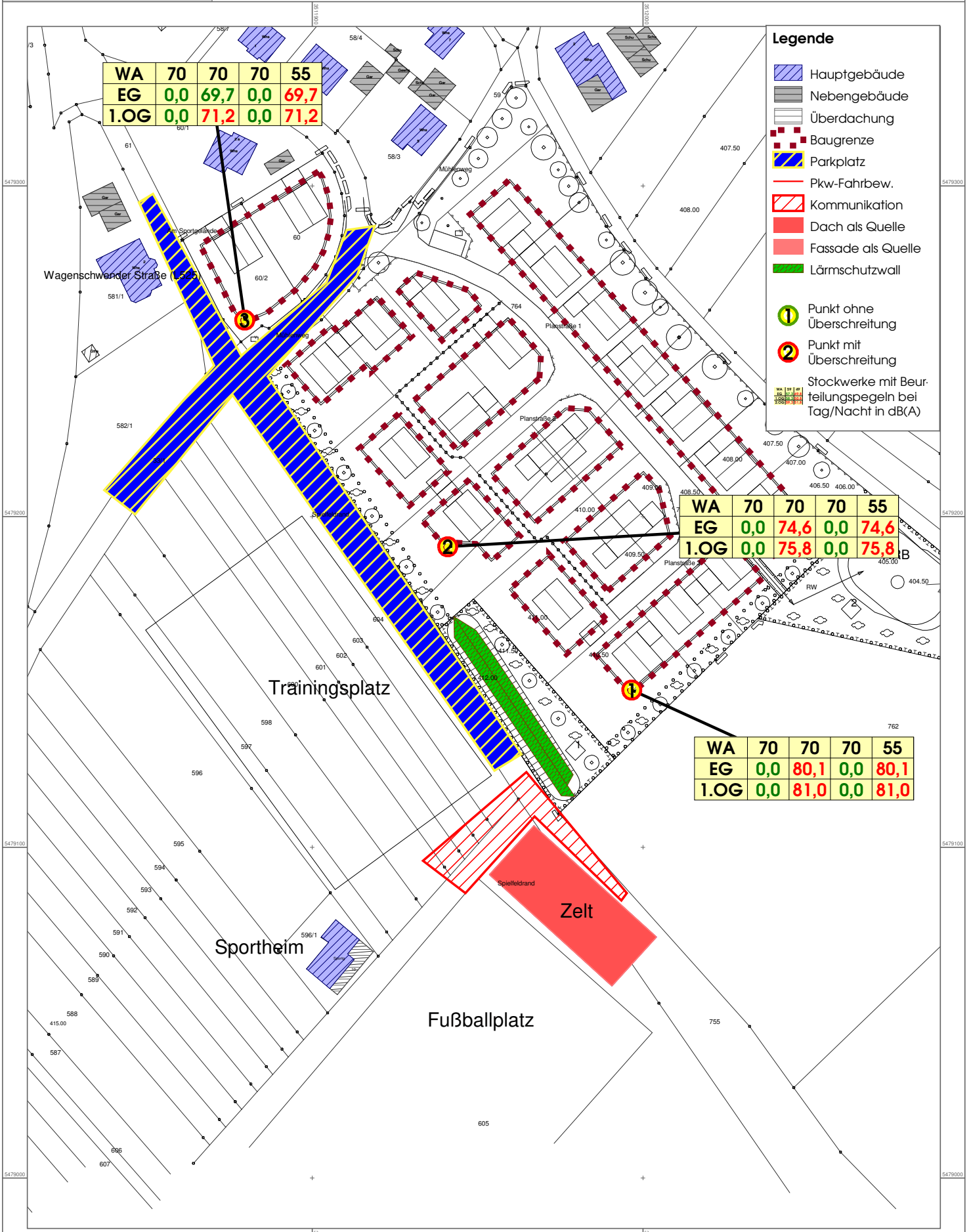
PARKPLATZ

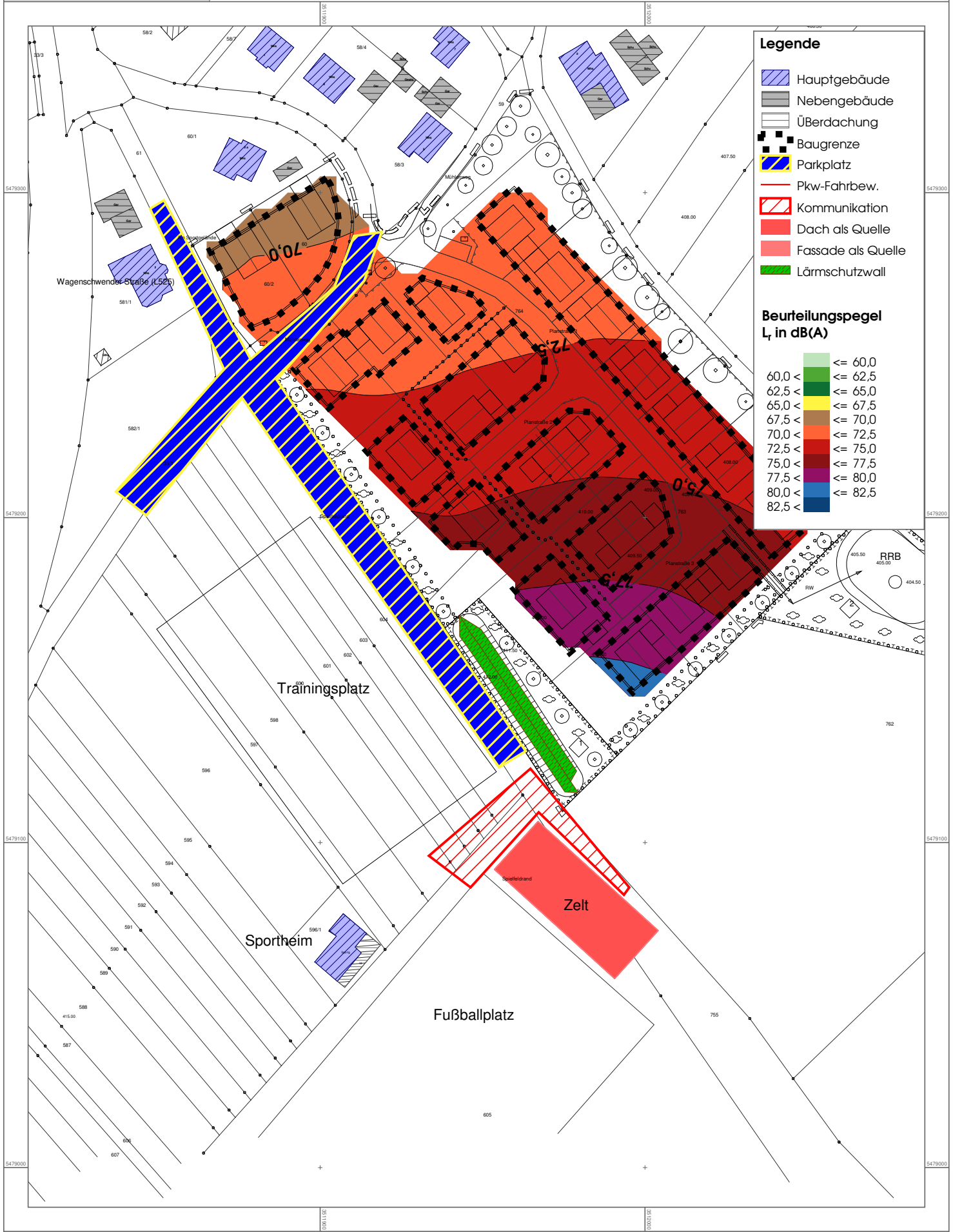
Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 12 - Zeltfest "Sportfest" (Innenpegel 92 dB(A))

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz "Discothek"Zelt VA Sportfest	Diskotheiken	90	4,00	4,0	4,77	0,00		







Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Mühlweggewann
 Projekt Nr.: 19530_SIS_
 Projektbearbeiter: Bücken
 Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 555
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 19.12.2019 02:12:18
 Berechnungsende: 19.12.2019 02:12:21
 Rechenzeit: 00:00:343 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.09.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %



Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		Freizeitlärmrichtl. - Werktag selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

19530-555.sit	17.12.2019 21:47:44	
- enthält:		
19530 Baugrenzen Gebietsnutzung B02.geo		17.12.2019 00:07:10
19530 Boden.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Gebäude.geo	11.03.2019 23:26:50	
19530 Höhenlinien Annahme.geo	03.03.2019 22:41:46	
19530 Höhenlinien mit Sportheim.geo	03.03.2019 21:11:14	
19530 IO WA B02.geo	19.12.2019 02:09:16	
19530 LS-Wall h 3,3m (11-2019) V2-2.geo		17.12.2019 21:40:18
19530 Q08 Zelt Oktoberfest Li 98.geo	13.03.2019 01:09:22	
19530 Q09 Gäste außen.geo	13.03.2019 01:59:54	
19530 Q27 Parkplatz groß Oktoberfest.geo		13.03.2019 01:59:54
19530 Rechengebiet Plangebiet B02.geo	17.12.2019 00:29:32	
19530 Sportheim Gebäude.geo	03.03.2019 15:16:52	
zzz DXF_0(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_ALK Juni 2017 171018_Gde_Fahrenbach(1).geo		16.12.2019 22:43:36
zzz DXF_Bebauung(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Baugrenzen(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_BP Beschriftung(1).geo	16.12.2019 22:43:36	
zzz DXF_BP RÄnder(1).geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_HÄrthen.geo	16.12.2019 22:25:02	
zzz DXF_RRB _ Entwässerung.geo	16.12.2019 22:25:02	
RDGM0999.dgm	07.02.2019 01:07:40	



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

Obj.-N	Immissionsort	Ge- schoss	Nutz- ung	IRW morgens dB(A)	Lr morgens dB(A)	Lr,diff morgens dB	IRW abends dB(A)	Lr abends dB(A)	Lr,diff abends dB	IRW T.a.R. dB(A)	Lr T.a.R. dB(A)	Lr,diff T.a.R. dB	IRW nachts dB(A)	Lr nachts dB(A)	Lr,diff nachts dB
1	Baugrenze S	EG	WA	70			70	80,05	10,1	70			55	80,05	25,1
1	Baugrenze S	1.OG	WA	70			70	80,97	11,0	70			55	80,97	26,0
2	Baugrenze W	EG	WA	70			70	74,53	4,5	70			55	74,53	19,5
2	Baugrenze W	1.OG	WA	70			70	75,71	5,7	70			55	75,71	20,7
3	Baugrenze NW	EG	WA	70			70	69,70	---	70			55	69,70	14,7
3	Baugrenze NW	1.OG	WA	70			70	71,12	1,1	70			55	71,12	16,1



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Baugrenze S SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 80,97 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 80,97 dB(A)																						
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrA	90,0	61,5	56,00	-46,0	0,1	-3,1	-0,4	0,6	41,36	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrN	90,0	61,5	56,00	-46,0	0,1	-3,1	-0,4	0,6	41,36	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrA	120,2	90,2	67,45	-47,6	0,5	-4,6	-0,1	0,0	68,46	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrN	120,2	90,2	67,45	-47,6	0,5	-4,6	-0,1	0,0	68,46	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	58,92	-46,4	0,3	-0,1	-0,1	0,0	66,29	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	58,92	-46,4	0,3	-0,1	-0,1	0,0	66,29	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	59,67	-46,5	-0,1	-2,6	-0,1	0,0	59,33	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,4
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	59,67	-46,5	-0,1	-2,6	-0,1	0,0	59,33	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,4
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	81,81	-49,2	0,0	-13,5	-0,1	0,0	45,77	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,9
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	81,81	-49,2	0,0	-13,5	-0,1	0,0	45,77	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,9
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	77,20	-48,7	-0,6	-16,0	-0,1	0,0	47,25	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	77,20	-48,7	-0,6	-16,0	-0,1	0,0	47,25	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrA	95,9	61,3	92,24	-50,3	-0,9	-4,3	-0,8	0,0	39,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrN	95,9	61,3	92,24	-50,3	-0,9	-4,3	-0,8	0,0	39,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
Immissionsort Baugrenze W SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 75,71 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 75,71 dB(A)																						
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrA	90,0	61,5	89,56	-50,0	0,0	-1,5	-0,6	1,2	39,09	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrN	90,0	61,5	89,56	-50,0	0,0	-1,5	-0,6	1,2	39,09	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrA	120,2	90,2	113,09	-52,1	0,4	-4,4	-0,2	0,0	63,95	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,1
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrN	120,2	90,2	113,09	-52,1	0,4	-4,4	-0,2	0,0	63,95	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,1
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	108,29	-51,7	0,1	-2,7	-0,2	0,0	58,19	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	108,29	-51,7	0,1	-2,7	-0,2	0,0	58,19	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	93,71	-50,4	-0,2	-1,5	-0,2	0,1	56,44	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,5
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	93,71	-50,4	-0,2	-1,5	-0,2	0,1	56,44	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,5
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	137,51	-53,8	-0,2	-14,8	-0,2	0,0	39,73	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	137,51	-53,8	-0,2	-14,8	-0,2	0,0	39,73	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	118,43	-52,5	-0,8	-14,3	-0,2	0,1	45,07	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	118,43	-52,5	-0,8	-14,3	-0,2	0,1	45,07	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrA	95,9	61,3	45,30	-44,1	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	50,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrN	95,9	61,3	45,30	-44,1	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	50,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7
Immissionsort Baugrenze NW SW 1.OG RW,Mo 70 dB(A) RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrMo dB(A) LrA 71,12 dB(A) LrTaR dB(A) LrN 71,12 dB(A)																						
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrA	90,0	61,5	175,45	-55,9	-0,1	-0,2	-1,2	1,1	33,70	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9			LrN	90,0	61,5	175,45	-55,9	-0,1	-0,2	-1,2	1,1	33,70	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrA	120,2	90,2	201,71	-57,1	0,4	-4,5	-0,4	0,0	58,68	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,8
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	98,00	8	LrN	120,2	90,2	201,71	-57,1	0,4	-4,5	-0,4	0,0	58,68	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,8
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	198,44	-56,9	0,2	-0,4	-0,4	0,0	55,04	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,1
Zeltwand NO	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	198,44	-56,9	0,2	-0,4	-0,4	0,0	55,04	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,1
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	179,40	-56,1	-0,2	-0,3	-0,4	0,0	51,74	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,8
Zeltwand NW	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	179,40	-56,1	-0,2	-0,3	-0,4	0,0	51,74	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,8



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Zeit	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrA	108,7	90,2	226,87	-58,1	-0,2	-15,9	-0,4	0,0	34,15	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
Zeltwand SO	Fläche	70,0	98,00	8	LrN	108,7	90,2	226,87	-58,1	-0,2	-15,9	-0,4	0,0	34,15	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrA	112,7	90,2	204,96	-57,2	-0,8	-12,7	-0,4	0,2	41,81	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9
Zeltwand SW	Fläche	175,0	98,00	8	LrN	112,7	90,2	204,96	-57,2	-0,8	-12,7	-0,4	0,2	41,81	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrA	95,9	61,3	26,92	-39,6	0,1	-0,1	-0,2	0,0	56,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9			LrN	95,9	61,3	26,92	-39,6	0,1	-0,1	-0,2	0,0	56,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2



QUELLDATEN

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Oktoberfest Gäste außen	Fläche	702,9	20 - 2 Uhr 60 min/h			90,0	61,5	0,5	0,0	58,0	66,3	76,2	83,5	86,5	83,2	78,1	69,5
Zeltwand Dach	Fläche	1000,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	120,2	90,2	4,1	6,0		105,3	113,6	117,9	112,3	99,7	77,2	
Zeltwand NO	Fläche	175,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	112,7	90,2	4,1	6,0		97,7	106,0	110,3	104,7	92,1	69,6	
Zeltwand NW	Fläche	70,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	108,7	90,2	4,1	6,0		93,7	102,1	106,3	100,8	88,1	65,6	
Zeltwand SO	Fläche	70,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	108,7	90,2	4,1	6,0		93,7	102,1	106,3	100,8	88,1	65,6	
Zeltwand SW	Fläche	175,0	20 - 2 Uhr 60 min/h	98,0	8	112,7	90,2	4,1	6,0		97,7	106,0	110,3	104,7	92,1	69,6	
Parkplatz Oktoberfest	Parkplatz	2894,9	Parkplatz 1 E/h/Stellplatz 20 - 2 Uhr			95,9	61,3	0,0	0,0	79,2	90,8	83,3	87,8	87,9	88,3	85,6	79,4



PARKPLATZ

B-Plan Mühlweggewann - Sit. 13 - Oktoberfest

Bericht Nr.: 19530_SIS_02

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz Oktoberfest	Diskotheken	100	4,00	4,0	4,90	0,00		

