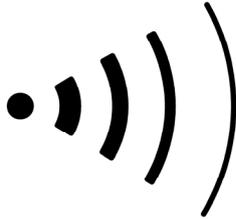




Markt Neunkirchen am Brand

Landkreis Forchheim



BBP/GOP Nr. 31
„Östlich der Forchheimer Straße“
in Neunkirchen am Brand

Schalltechnische Untersuchung
vom 26.10.2022

Verkehrslärm
Gewerbelärm
Sportanlagen-/Freizeitlärm
Parkplatzlärm Wohnanlagen



Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Beratende Ingenieure
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg
Tel. (0951) 98081-0 · Fax (0951) 98081-33
info@hoehnen-partner.de · www.hoehnen-partner.de

INHALTSVERZEICHNIS

0	ZUSAMMENFASSUNG	3
0.1	Verkehrslärm	3
0.2	Gewerbelärm	3
0.3	Sportanlagen- und Freizeitlärm	3
0.4	Parkplatz Wohnanlagen	3
0.5	Textliche Festsetzungen	4
1	ARBEITSMITTEL	4
2	VERANLASSUNG	5
3	ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ	6
4	BERECHNUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	12
4.1	Verkehrslärm	12
4.2	Gewerbelärm	13
4.3	Sportanlagen – und Freizeitlärm	14
4.4	Parkplatzlärm Wohnanlagen	15
5	ANGEWANDTE VERFAHRENSWEISE	16
6	BERECHNUNGSERGEBNISSE	17
6.1	Verkehrslärm	17
6.2	Gewerbelärm	18
6.3	Sportanlagen- und Freizeitlärm	19
7	VORSCHLAG FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN	21
8	ANLAGEVERZEICHNIS	22

0 ZUSAMMENFASSUNG

Der Markt Neunkirchen stellt derzeit den Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 31 „Östlich der Forchheimer Straße“ in Neunkirchen am Brand auf. Ziel ist die planungsrechtliche Sicherung von Flächen zur Entwicklung eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauNVO.

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung werden die auf das Plangebiet einwirkenden Schalimmissionen infolge des Verkehrs-, Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitlärms sowie des Parkplatzlärms aufgrund benachbarter Wohnanlagen berechnet und bewertet.

0.1 Verkehrslärm

Durch die Emissionen der Staatsstraße St 2243 kommt es im gesamten Plangebiet zur Tag- und Nachtzeit sowohl zu Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 als auch der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV.

Die oben beschriebene Situation macht umfangreiche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

In der zweiten Baureihe (Bereiche WA 1 und WA 2) kann auf eine Einschränkung bei der Anlage von Außenwohnbereichen verzichtet werden. In der ersten Baureihe (Bereiche WA 3 bis WA 6) muss die Anlage von Außenwohnbereichen auf die straßenabgewandte Ostseite beschränkt werden.

0.2 Gewerbelärm

Durch die Gewerblichen Lärmemissionen im Umfeld des Plangebiets kommt es im Bereich WA 3 in der Tagzeit zu Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwertes nach TA Lärm um bis zu 8,3 dB(A).

Die oben beschriebene Situation macht Schallschutzmaßnahmen im südlichen Bereich des Geltungsbereiches erforderlich. Passive Maßnahmen sind zur Lösung dieses Konfliktes nicht geeignet.

0.3 Sportanlagen- und Freizeitlärm

Durch die Lärmemissionen der Sport- und Freizeitanlagen im Umfeld kommt es im Plangebiet zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG.

Weiterführende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

0.4 Parkplatz Wohnanlagen

Die Stellplätze, der im Nordosten angrenzenden Wohnanlagen, entsprechen in ihrer Anzahl, dem durch die zulässige Nutzung verursachten Bedarf. Die verursachten Schalimmissionen sind den üblichen Alltagserscheinungen in einem Wohnumfeld zuzurechnen, stellen somit keine erhebliche Störung dar und sind zu billigen.

Auf weiterführende Betrachtungen hinsichtlich baulicher oder organisatorischer Abhilfemaßnahmen kann somit verzichtet werden.

0.5 Textliche Festsetzungen

Der Vorschlag zu den textlichen Festsetzungen, zum Schutz des Plangebietes vor Verkehrs- und Gewerbelärm, geht aus Ziffer 7 dieser Untersuchung hervor.

1 ARBEITSMITTEL

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ähnliche Vorgänge (Bundes - Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353)
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [5] DIN 18 005-1: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berlin: Beuth - Verlag 2002
- [6] DIN 18 005-1 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Berlin: Beuth - Verlag 1987
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
- [8] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Berlin: Beuth - Verlag 1999
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS - 19, Ausgabe 2019 mit Änderungen vom 18.02.2020, Köln: FGSV - Verlag 2019/20
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS - 90, Ausgabe 1990 mit Änderungen vom 18.03.1992, Köln: FGSV - Verlag 1990/92
- [11] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- [12] Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007
- [13] Ergebnisse der Amtlichen Straßenverkehrszählungen aus dem Jahr 2015
- [14] BBP/GOP Nr. 31 „Östlich der Forchheimer Straße“ in Neunkirchen am Brand der Ingenieur-AG Höhnen & Partner, Bamberg
- [15] Flächennutzungsplan des Marktes Neunkirchen am Brand
- [16] Baugenehmigung Flur Nr. 165 (Forchheimer Straße 7a) – Umbau einer Scheune zu Gewerbeflächen und einer Wohnung des LRA Forchheim vom 13. 12.1994
- [16] Baugenehmigung Flur Nr. 165 (Forchheimer Straße 7a) – Umbau einer Scheune zu Gewerbeflächen und einer Wohnung des LRA Forchheim vom 13. 12.1994

- [17] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, München: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 1999
- [18] Schalltechnische Untersuchung zum BBP Nr. 25 für den Bereich zwischen Freibad u. Großenbucher Straße der Ingenieur-AG Höhen & Partner, Bamberg v. 21.12.2015
- [19] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Berlin: Beuth-Verlag 2018
- [20] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Berlin: Beuth-Verlag 1987

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde das Programm SoundPLAN der SoundPLAN GmbH, Backnang in der Version 8.2 verwendet.

Das den Berechnungen zugrunde liegende Modell wurde mithilfe von DGM- und 3D-Gebäudemodelldaten (LoD1) der Bayerischen Vermessungsverwaltung generiert.

2 VERANLASSUNG

Der Markt Neunkirchen stellt derzeit den Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 31 „Östlich der Forchheimer Straße“ in Neunkirchen am Brand auf. Ziel ist die planungsrechtliche Sicherung von Flächen zur Entwicklung eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ gemäß § 4 Abs. 1 und 2 Bau-NVO [3].

Der Markt Neunkirchen am Brand mit dem Hauptort Neunkirchen gehört zum oberfränkischen Landkreis Forchheim und liegt östlich der Stadt Erlangen (Entfernung ca. 12 km Luftlinie). Verkehrlich ist der Markt Neunkirchen am Brand über die Staatsstraßen St 2240 und St 2243 sowie über mehrere Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen an das öffentliche Straßennetz angebunden (s. Bild 1).



Bild 1: Lage des Hauptortes Neunkirchen (rot gestrichelt, schematisch abgegrenzt, Darstellung genordet, ohne Maßstab (o. M.)), Quelle: „Bayern Atlas Plus“)

Das Plangebiet befindet sich im Norden des Hauptortes Neunkirchen am Brand, direkt östlich an der „Forchheimer Straße“ (St 2243), südlich und westlich der „Viktor - von - Scheffel - Straße“ und nördlich der „Hetzleser Straße“ (s. Bild 2).



Bild 2: Lage des Plangebietes im Hauptort Neunkirchen (Geltungsbereich mit rot gestrichelter Linie schematisch abgegrenzt, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung werden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen infolge des Verkehrs-, Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitlärms sowie des Parkplatzlärms aufgrund benachbarter Wohnanlagen berechnet und bewertet.

3 ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ

Gemäß § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) [2] sind bei Bauleitplänen die umweltschützenden Anforderungen zu berücksichtigen. In § 1 Abs. 6 BauGB [2] wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse verwiesen.

Nach § 50 des Bundes - Immissionsschutzgesetzes – BImSchG [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen (wie z. B. bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes) die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Jedoch sind im Zuge städtebaulicher Planungen die verschiedenen öffentlichen und privaten Belange gegeneinander abzuwägen. Hierbei ist dem Schallschutz ein hoher Rang einzuräumen, er besitzt jedoch keinen Vorrang gegenüber anderen Belangen.

In der Folge kann die Zurückstellung des Schallschutzes Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Dies ist oftmals der Fall in bebauten Gebieten sowie in der Nähe stark belasteter Verkehrswege. Hierbei sind der Gebietscharakter und die Vorbelastung als Bewertungskriterien heranzuziehen.

Als Beurteilungsgrundlage dient die DIN 18 005-1 „Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [5] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [6]. Das Beiblatt 1 definiert Orientierungswerte als Konkretisierung der in der Planung angemessen zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Es werden folgende Orientierungswerte genannt:

- a) Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete
tags 50 dB(A)
nachts 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete
tags 55 dB(A)
nachts 45 bzw. 40 dB(A)
- c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags 55 dB(A)
nachts 55 dB(A)
- d) Besondere Wohngebiete (WB)
tags 60 dB(A)
nachts 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)
tags 60 dB(A)
nachts 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)
tags 65 dB(A)
nachts 55 bzw. 50 dB(A)
- g) Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags 45 bis 65 dB(A)
nachts 35 bzw. 65 dB(A)

Hierbei gilt als Tagzeit der Zeitraum zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr. Der niedrigere der beiden vorgenannten Werte für die Nachtzeit gilt für Industrie-, Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitlärm. Folglich ist für Verkehrslärm der höhere Wert heranzuziehen.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen bzw. der überbaubaren Grundstücksflächen in den Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Sie sind erwünschte Ziel-, jedoch keine Grenzwerte.

Verkehrslärm

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Vielfach werden als obere Abwägungsgrenze für Verkehrslärm die Immissionsgrenzwerte der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [4] angesehen.

Diese ergeben sich wie folgt:

- 1) an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
57 dB(A) tags / 47 dB(A) nachts
- 2) in reinen und allgemeinen Wohngebieten (WR/WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts
- 3) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD), Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU)
64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts
- 4) in Gewerbegebieten (GE)
69 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts

Es ist zu beachten, dass die o. g. Grenzwerte nicht für ein neues Baugebiet an einem bestehenden Verkehrsweg gelten. Jedoch hat der Gesetzgeber für den Bau bzw. für die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges die o. g. Werte als Grenze definiert, bis zu welcher Belastung gesundes Wohnen und Arbeiten ohne ergänzende Lärmschutzmaßnahmen möglich ist. Oberhalb des Abwägungsspielraumes sind zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Gewerbelärm

Gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18 005-1 [5] sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen gemäß Sechster Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [7] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [8] zu berechnen.

Wenn neue schutzbedürftige Gebiete ohne ausreichende Abstände von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- und Gewerbegebieten ausgewiesen werden und auch keine Maßnahmen getroffen werden, die beurteilungspegelmindernd wirken, kann dies zu einer Beschränkung der gewerblichen Nutzung führen.

In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass die Definition des maßgeblichen Immissionsortes gemäß TA Lärm [7], 0,5 m vor dem geöffneten Fenster, die Auswahl der möglichen Lärminderungsmaßnahmen einschränkt.

Um derartige Konflikte wirksam zu vermeiden, wird folglich auch eine Bewertung der Lärmsituation nach TA Lärm [7] notwendig.

Unter Ziffer 6.1 der TA Lärm [7] werden u. a. folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel von Immissionsorten außerhalb von Gebäuden genannt:

- a) in Industriegebieten (GI)
70 dB(A) tags und nachts
- b) in Gewerbegebieten (GE)
65 dB(A) tags
50 dB(A) nachts
- c) in urbanen Gebieten (MU)
63 dB(A) tags
45 dB(A) nachts
- d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
60 dB(A) tags
45 dB(A) nachts
- e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
55 dB(A) tags
40 dB(A) nachts
- f) in reinen Wohngebieten (WR)
50 dB(A) tags
35 dB(A) nachts
- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
45 dB(A) tags
35 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- 1) tags 6.00 bis 22.00 Uhr
- 2) nachts 22.00 bis 6.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm [7] ist für Immissionsorte in Gebieten nach Ziffer 6.1 Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Zeiten zu berücksichtigen:

- 1) an Werktagen
6.00 bis 7.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr
- 2) an Sonn- und Feiertagen
6.00 bis 9.00 Uhr
13.00 bis 15.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte bzw. der zulässigen Maximalpegel sind zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse aktive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Sportanlagen- und Freizeitlärm

Gemäß Ziffer 7.6.1 der DIN 18 005-1 [5] ist bei der Beurteilung von immissionsrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen die Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) [11] zu beachten.

Nach § 2 der Verordnung sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass folgende Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden:

- 1) in Gewerbegebieten (GE)
tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A),
nachts 50 dB(A),
- 1a) in urbanen Gebieten (MU)
tags außerhalb der Ruhezeiten 63 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A),
nachts 45 dB(A),
- 2) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A),
nachts 45 dB(A),
- 3) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A),
nachts 40 dB(A),
- 4) in reinen Wohngebieten (WR)
tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A),
nachts 35 dB(A),
- 5) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),
nachts 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen sowie Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1) tags	an Werktagen	6.00 bis 22.00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	7.00 bis 22.00 Uhr,
2) nachts	an Werktagen	0.00 bis 6.00 Uhr
		und 22.00 bis 24.00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	0.00 bis 7.00 Uhr
		und 22.00 bis 24.00 Uhr,
3) Ruhezeiten	an Werktagen	6.00 bis 8.00 Uhr
		und 20.00 bis 22.00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	7.00 bis 9.00 Uhr,
		13.00 bis 15.00 Uhr
		und 20.00 bis 22.00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Die 18. BImSchV [11] verpflichtet die Betreiber von Sportanlagen gemäß §3 dazu:

- 1) an Lautsprecheranlagen und ähnlichen Einrichtungen technische Maßnahmen, wie dezentrale Aufstellung von Lautsprechern und Einbau von Schallpegelbegrenzern, zu treffen,
- 2) technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie die Verwendung lärmgeminderter oder lärmmindernder Ballfangzäune, Bodenbeläge, Schallschutzwände und -wälle, zu treffen,
- 3) Vorkehrungen zu treffen, dass Zuschauer keine übermäßig lärm erzeugenden Instrumente wie pyrotechnische Gegenstände oder druckgasbetriebene Lärfanfaren verwenden, und
- 4) An- und Abfahrtswege und Parkplätze durch Maßnahmen betrieblicher und organisatorischer Art so zu gestalten, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Verkehrsgerausche, einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage, durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen 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 16. BImSchV [4] sinngemäß anzuwenden.

Gemäß Ziffer 7.6.3 der DIN 18 005-1 [5] richtet sich die Beurteilung der Geräusche von Freizeitanlagen nach Ländervorschriften. In Bayern ist für die Beurteilung von Freizeitlärm ebenfalls die Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [11] heranzuziehen.

Sportanlagen- und Freizeitlärm sind getrennt voneinander zu bewerten.

Parkplatzlärm Wohnanlagen

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen (vgl. Parkplatzlärmstudie [12]).

Bei Parkplätzen von Wohnanlagen, deren Zahl über den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf hinausgeht (z. B. zentrales Parkhaus für mehrere benachbarte Wohnanlagen), sollte eine schalltechnische Berechnung mit dem Ziel einer schallschutztechnischen Optimierung durchgeführt werden. Ziel ist die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7].

Gemäß Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg (Az. 3 S 3538/94) ist für die Beurteilung des Parkplatzlärms von Wohnanlagen das Maximalpegelkriterium nicht heranzuziehen (vgl. Parkplatzlärmstudie [12], Ziffer 10.2.3).

4 BERECHNUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Anmerkung:

Im Folgenden werden alle immissionspegelrelevanten Schallemitenten behandelt. Darüber hinausgehende Lärmquellen liegen im Umfeld des Plangebiets, zum Zeitpunkt der Gutachtererstellung, nicht vor.

4.1 Verkehrslärm

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die Staatsstraße St 2243. Grundlage zur Bestimmung der Verkehrszahlen für die weiteren Berechnungen waren die Ergebnisse der Amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 [13]. Hierbei ergab sich für die St 2243 folgendes Verkehrsaufkommen.

Straße	Zählung	Zählstellen Nr.	M _t [Kfz/h]	p _t [%]	M _n [Kfz/h]	p _n [%]
St 2243	2015	63329602	327	3,1	41	4,1

Zur sicheren Seite hin wurde eine jährliche Steigerung des Verkehrsaufkommens von einem Prozent bis zum Prognosehorizont 2035 angenommen.

Bei den Amtlichen Straßenverkehrszählungen 2015 [13] wurde keine Unterscheidung zwischen den Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw 2 gemäß RLS-19 [9] vorgenommen. Aus diesem Grund wurde der gesamte Schwerverkehr jeweils im Verhältnis Lkw1:Lkw2 gemäß Tabelle 2 der RLS-19 auf die beiden Fahrzeuggruppen aufgeteilt.

Außerdem wurde, auf Grundlage der Zählergebnisse und zur sicheren Seite hin, ein Kraffradanteil von 3 % tags und 1 % nachts angesetzt.

In Summe ergaben sich die den weiteren Berechnungen zugrunde liegenden Verkehrszahlen wie folgt:

Straße	Prognosehorizont	M _t [Kfz/h]	p _{ges,t} [%]	p _{1,t} [%]	p _{2,t} [%]	MR [%]	M _n [Kfz/h]	p _{ges,n} [%]	p _{1,n} [%]	p _{2,n} [%]	MR [%]
St 2243	2035	399	3,1	1,2	1,9	3,0	50	4,1	1,9	2,2	1,0

Darüber hinaus wurde eine Deckschicht gemäß Zeile 4 der Tabelle 4a (Asphaltbetone \leq AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13...) der RLS-19 [9] angenommen. Die entsprechende Straßendeckschichtkorrektur wurde den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

4.2 Gewerbelärm

Aus schalltechnischer Sicht ist einzig der Gastronomiebetrieb südwestlich des Plangebietes (Forchheimer Straße 7a) von Bedeutung. Es wird deshalb im weiteren Verlauf davon ausgegangen, dass diese gewerbliche Anlage die Immissionsrichtwerte im Plangebiet vollständig ausschöpfen darf. Berechnungsrelevante Schallquellen sind die Außenbewirtung und der Besucherparkplatz.

Anmerkung:

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine Trafostation (südlich Forchheimer Straße 30). Aufgrund der topographischen Verhältnisse liefert der Gastronomiebetrieb die höchsten Beurteilungspegel im Süden des Geltungsbereiches (vgl. Ziffer 6.2), hier liegt jedoch kein immissionspegelrelevanter Beitrag durch die Trafostation vor. Im unmittelbaren Umfeld der Trafostation (Bereich IO 08 und IO 09) liegen die Beurteilungspegel gemäß Ziffer 6.2 deutlich unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach TA Lärm [7], so dass auch hier in Summe von einer Unterschreitung der o. g. Immissionsrichtwerte ausgegangen werden kann. In Folge kann von einer Berücksichtigung der Trafostation, als zusätzliche gewerbliche Schallquelle, abgesehen werden.

Die Außenbewirtung ist laut [16] lediglich für die Tagzeit und für maximal 100 Personen genehmigt. Darüber hinaus sind die Öffnungszeiten so zu gestalten, dass alle Besucher der Außenbewirtung das Gelände vor 22.00 Uhr verlassen. Die Außenbewirtung wird als Flächenschallquelle 1,2 m über Gelände modelliert, der zugehörige Schallleistungspegel ergibt sich laut [17] wie folgt:

Gastgarten zum Einnehmen von Speisen und Getränken:

$$L_{WA} = L_{WA,Gast} + 10 \cdot \lg(100) = 63 + 20 = 83 \text{ dB(A)}$$

Als zugehöriges Maximalpegelereignis wurde gemäß [17] ein lautes Rufen mit 92 dB(A) angenommen.

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen folgende Öffnungszeiten der Gaststätte vor:

- Montag bis Samstag 17.00 bis 23.00 Uhr (Dienstag Ruhetag)
- Sonntag 11.30 bis 14.00 Uhr und 17.00 bis 23.00 Uhr

Für die weiteren Berechnungen wurden die sonntäglichen Öffnungszeiten herangezogen und für den Besucherparkplatz mit 14 Stellplätzen folgende Ansätze abgeleitet:

- mittags: 4 Fahrzeugbewegungen (je 2 An- und Abfahrten) je Stellplatz zwischen 11.30 und 14.00 Uhr
- abends: 8 Fahrzeugbewegungen (je 4 An- und Abfahrten) je Stellplatz zwischen 17.00 und 23.00 Uhr

Es wurde also, bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 1,25 Stunden mittags und 1,5 Stunden abends von einer durchgehend vollständigen Auslastung des Besucher-Parkplatzes ausgegangen. Die letzte vollständige Leerung des Parkplatzes erfolgt demnach im Zeitraum zwischen 22.00 und 23.00 Uhr (= lauteste Nachtstunde).

Durch die Annahme eines 100 %-igen Auslastung des Parkplatzes weist der Ansatz ausreichend Reserven für veränderte Öffnungszeiten auf.

Der Parkplatz ist durchgehend geschottert. Deshalb fand ein Fahrbahnoberflächen-Zuschlag K_{StrO} von 2,5 dB(A) für wassergebundene Decken (Kies) Berücksichtigung.

Als zugehöriges Maximalpegelereignis wurde das Schließen einer Heck-/Kofferraumklappe mit 99,5 dB(A) angenommen.

4.3 Sportanlagen – und Freizeitlärm

Südöstlich des Plangebietes liegen die Sportanlagen des TSV Neunkirchen am Brand sowie das gemeindliche Freibad.

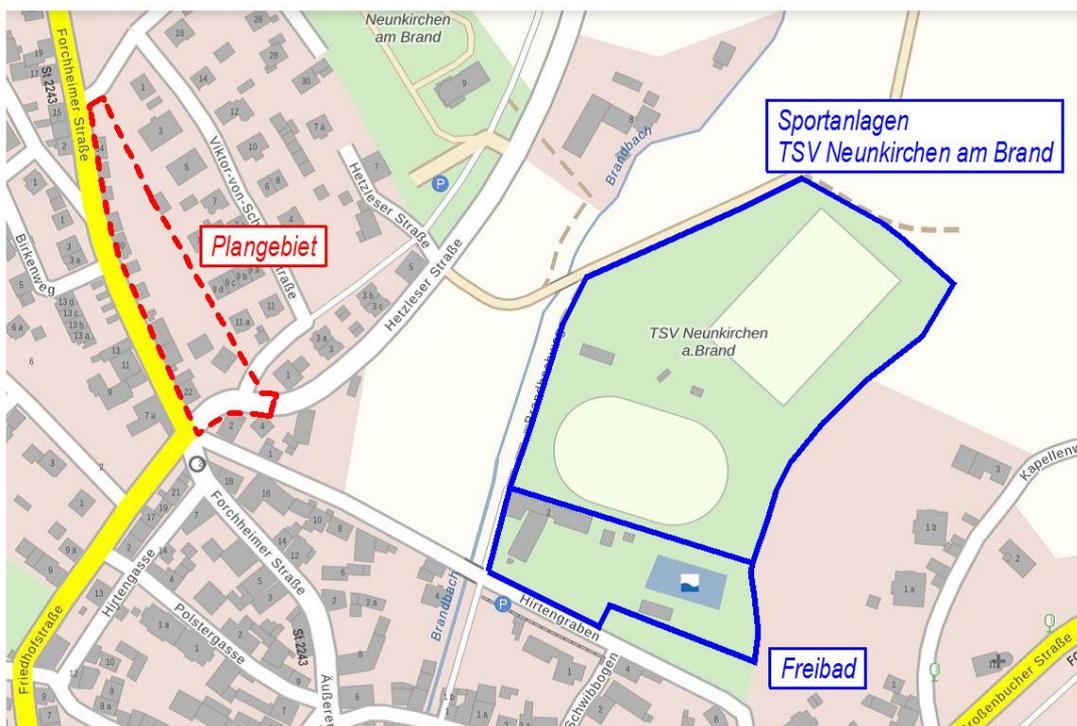


Bild 3: Lage der Sportanlagen des TSV Neunkirchen am Brand sowie des gemeindlichen Freibades in Bezug auf das Plangebiet, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)

Die durch die o. g. Anlagen verursachten Emissionen wurden unter [18], unter der Maßgabe einer Entwicklung von Wohnnutzungen zwischen Freibad und Großenbucher Straße (östlich der beiden Anlagen), eingehend betrachtet.

Im Nachgang wurde, um die Entwicklung von Wohnnutzung im o. g. Bereich zu ermöglichen, eine dezentrale Lautsprecheranlage im Bereich des Hauptplatzes installiert. Für die weiteren Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die installierte Lautsprecheranlage wirkungsgleich mit den Ansätzen der damaligen schalltechnischen Untersuchung angenommen werden kann.

Es wurden, analog zu [18], folgende Berechnungsfälle untersucht:

- Berechnungsfall 1 – Freizeitanlage / Freibadbetrieb sonntags
- Berechnungsfall 2 – Sportanlage / 3 Punktspiele sonntags
- Berechnungsfall 3 – Sportanlage / 2 Punktspiele sonntags
- Berechnungsfall 4 – Sportanlage / Punktspiel wochentags zw. 18.30 und 20.30 Uhr

Die o. g. Rechenfälle können zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

Berechnungsfall 1 – Freizeitanlage / Freibadbetrieb sonntags:

- *Öffnungszeit 10.00 bis 19.00 Uhr*
- *Ganztägige Maximalbelegung mit rund 375 Besuchern (=saisonaler Spitzenwert)*

Berechnungsfall 2 – Sportanlage / 3 Punktspiele sonntags:

- *Spiel A-Jugend vormittags außerhalb der Ruhezeiten, 20 Zuschauer*
- *Vorspiel 2. Mannschaft 12.30 bis 14.30 Uhr, 20 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *Hauptspiel 1. Mannschaft 14.30 bis 16.30 Uhr, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*

Berechnungsfall 3 – Freizeitanlage / 2 Punktspiele sonntags:

- *Vorspiel 2. Mannschaft 12.30 bis 14.30 Uhr, 20 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *Hauptspiel 1. Mannschaft 14.30 bis 16.30 Uhr, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*

Berechnungsfall 4 – Freizeitanlage / Punktspiel wochentags zw. 18.30 und 20.30 Uhr:

- *Hauptspiel 1. Mannschaft 18.30 bis 20.30 Uhr, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*

Detaillierte Angaben zu den oben beschriebenen Berechnungsfällen liegen als Anlage 6 dieser Untersuchung bei.

Wegen der beengten Zufahrtsverhältnisse kann davon ausgegangen werden, dass die Zufahrt zum Freibad und den Sportanlagen des TSV Neunkirchen am Brand nur in untergeordnetem Maße von Westen über die Ortsstraße „Hirtengraben“ erfolgt. Infolge kann eine Erhöhung der Verkehrslärmpegel im Plangebiet um mindestens 3 dB(A) (vgl. Ziffer 3), insbesondere aufgrund der umfangreichen Lärmemissionen der Staatsstraße St 2243, ausgeschlossen werden. Auf eine weitergehende Betrachtung wurde deswegen verzichtet.

4.4 Parkplatzlärm Wohnanlagen

Nordöstlich grenzen an das Plangebiet zwei Wohnanlagen an (Flurstück Nr. 173/3 – Viktor-von-Scheffel-Straße 3 und Flurstück Nr. 173/4 – Viktor-von-Scheffel-Straße 5).

Auf dem Anwesen Viktor-von-Scheffel-Straße 3 befinden sich zum Plangebiet hin insgesamt 8 Stellplätze. Auf dem Anwesen Viktor-von-Scheffel-Straße 5 grenzen drei Stellplätze und ein Nebengebäude an das Plangebiet an.

Für die weiteren Betrachtungen wurden die Stellplätze als Stellplätze an Wohnanlagen sowie das Nebengebäude des Anwesens Viktor-von-Scheffel-Straße 5 als Garagenanlage für maximal 4 Fahrzeuge angenommen.

In einem ersten Schritt wurden, auf Grundlage des Berechnungsverfahrens nach Parkplatzlärmstudie [12] die zu erwartenden Schallimmissionen an der den Stellplätzen nächstgelegenen Baugrenze untersucht.

Die verwendeten Eingangsparameter und Ansätze wurden ebenfalls auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie [12] gewählt, für die Nachtzeit wurden höhere Bewegungshäufigkeiten angenommen.

Die Eigenabschirmung des Nebengebäudes wurde, ebenso wie die abschirmende Wirkung der Einfriedung des Anwesens Viktor-von-Scheffel-Straße 3, berücksichtigt.

Die hierbei gewonnenen Ergebnisse zeigten, dass es im Bereich WA 6 während der Nachtzeit zu Schallimmissionen oberhalb des maßgeblichen Immissionsrichtwertes nach TA Lärm [7] kommen kann.

Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die beschriebenen Stellplätze in ihrer Anzahl, dem durch die zulässige Nutzung verursachten Bedarf entsprechen. Sie liegen außerdem auf dem jeweiligen Grundstück, auf dem sich auch das für den Parkverkehr ursächliche Mehrfamilienhaus befindet. Die verursachten Schallimmissionen sind deshalb den üblichen Alltagserscheinungen in einem Wohnumfeld zuzurechnen, stellen somit keine erhebliche Störung dar und sind zu billigen.

Auf weiterführende Betrachtungen hinsichtlich baulicher oder organisatorischer Abhilfemaßnahmen kann aus o. g. Gründen verzichtet werden.

5 ANGEWANDTE VERFAHRENSWEISE

Der Bebauungsplan sieht insgesamt 5 Baufenster vor, in denen durchgehend die Errichtung von 3 Vollgeschossen zulässig ist. Das südwestlich gelegene Baufenster ist in zwei Bereiche unterteilt.

Die Baufenster und die Bezeichnung aller Bereiche gehen aus Anlage 1 hervor.

Derzeit existiert entlang der Staatsstraße St 2243 eine nahezu geschlossene Bebauung, die sich aus Nebengebäuden, aber auch aus 3 Wohnhäusern (Forchheimer Straße 22, 30 und 34) zusammensetzt.

Ausdrücklicher Wunsch des Marktes Neunkirchen am Brand war es, auch die bestehende Bebauung in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes aufzunehmen und in diesem Bereich Baufenster auszuweisen.

Dieses Vorgehen ermöglicht nicht nur die Veränderung der bestehenden Bebauung, vielmehr erleichtert/begrüßt der Markt Neunkirchen am Brand die Veränderung in diesem Bereich von Nebengebäuden hin zu Wohnnutzungen.

Im Umkehrschluss kann die abschirmende Wirkung der Bestandsgebäude nicht dauerhaft garantiert und somit auch nicht für die schalltechnischen Berechnungen in Ansatz gebracht werden.

Zur Beurteilung des Verkehrs- und Gewerbelärms wurden 22 Immissionsorte entlang der Baufenster betrachtet (Immissionsorte IO 01 bis IO 22). Die Lage dieser Immissionsorte geht aus Anlage 1 hervor.

Zur Beurteilung des Sportanlagen- und Freizeitlärms wurden lediglich die beiden nächstgelegenen Immissionsorte IO 14 und IO 15, zusammen mit der zwischen den Immissionsorten und den maßgeblichen Lärmquellen liegenden abschirmend wirkenden Bebauung, in das bereits vorhandene Berechnungsmodell übernommen. Die Beurteilung erfolgte somit lediglich auf Grundlage der beiden o. g. Immissionsorte, für die restlichen Immissionsorte ergeben sich, aufgrund des größeren Abstandes zu Freibad und Sportanlagen, niedrigere Beurteilungspegel.

6 BERECHNUNGSERGEBNISSE

6.1 Verkehrslärm

Die detaillierten Ergebnisse liegen dieser Untersuchung als Anlage 2 bei, sie können wie folgt zusammengefasst werden:

In der ersten Baureihe (Bereiche WA 3 bis WA 6 bzw. Immissionsorte IO 01 bis IO 15) wird der maßgebliche Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] für die Tagzeit von 55 dB(A) um bis zu 14,6 dB(A) überschritten (IO 02, EG). Der maßgebliche Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] für die Nachtzeit von 45 dB(A) wird gar um 15,0 dB(A) überschritten (ebenfalls IO 02, EG).

Die Überschreitungen der zugehörigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) für die Tagzeit bzw. 49 dB(A) für die Nachtzeit betragen somit 10,6 dB(A) tags bzw. 11,0 dB(A) nachts.

Ergänzend ist anzumerken, dass die Beurteilungspegel tags teilweise nur geringfügig unterhalb von 70 dB(A) liegen, nachts liegt an einem Immissionsort gar ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) vor.

Die beiden o. g. Werte werden in der Rechtsprechung wiederholt als Grenze zitiert, oberhalb derer Wohnen ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen keinesfalls mehr möglich ist.

Die oben beschriebene Situation macht umfangreiche Schallschutzmaßnahmen auf allen Gebäudeseiten erforderlich. Der zugehörige Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 7 hervor.

In der zweiten Baureihe (Bereiche WA 1 und WA 2 bzw. Immissionsorte IO 16 bis IO 22) wird der maßgebliche Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] für die Tagzeit von 55 dB(A) um bis zu 7,8 dB(A) überschritten (IO 17, 2. OG). Der maßgebliche Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] für die Nachtzeit von 45 dB(A) wird gar um 8,2 dB(A) überschritten (ebenfalls IO 17, 2. OG).

Die Überschreitungen der zugehörigen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) für die Tagzeit bzw. 49 dB(A) für die Nachtzeit betragen somit 3,8 dB(A) tags bzw. 4,2 dB(A) nachts.

Die oben beschriebene Situation macht Schallschutzmaßnahmen auf den nördlichen, östlichen und südlichen Gebäudeseiten erforderlich. Der zugehörige Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 7 hervor.

Außenwohnbereiche

Anmerkung:

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel, fand der schallpegelmindernde Effekt der Gebäudeabschirmung (sowohl Eigen- als auch Fremdabschirmung) keine Berücksichtigung, die berechneten Pegel ergeben sich somit zur sicheren Seite hin. In der Praxis werden sich auf den straßenabgewandten Seiten, sowie in nachgelagerten Baureihen, deutlich niedrigere Pegel einstellen. Im vorliegenden Fall ist der Schutz von Terrassen, Balkonen und Loggien lediglich durch vorgelagerte Schallschutzverglasungen bautechnisch umsetzbar. Anders als bei passiven Maßnahmen zum Schutz der Innenräume, werden derartige Lösungen oftmals auch nachteilig beurteilt (Käfigeffekt). Unter Berücksichtigung aller Vor- und Nachteile, sowie weitest möglicher Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Abwägungsspielraumes, wird deshalb, als Beurteilungskriterium für die Notwendigkeit weiterführender Schallschutzmaßnahmen, der Immissionsgrenz-

wert nach 16. BImSchV für ein „Mischgebiet (MI)“ von 64 dB(A) herangezogen. Dieser liegt um 1 dB(A) unterhalb der vom Umwelt-Sachverständigenrat sowie der WHO (World Health Organisation) definierten Unbedenklichkeitsgrenze für Außenlärm zur Tagzeit von 65 dB(A).

In der zweiten Baureihe (Bereiche WA 1 und WA 2 bzw. Immissionsorte IO 16 bis IO 22) wird zur Tagzeit der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete nach 16. BImSchV [4] von 64 dB(A) durchgehend eingehalten. Vor diesem Hintergrund kann auf eine Einschränkung bei der Anlage von Außenwohnbereichen verzichtet werden.

In der ersten Baureihe (Bereiche WA 3 bis WA 6 bzw. Immissionsorte IO 01 bis IO 15) wird der o. g. Immissionsgrenzwert zukünftig lediglich durch Eigenabschirmung auf den Gebäudeostseiten eingehalten werden. Die Anlage von Außenwohnbereichen ist demnach auf diese Gebäudeseite zu beschränken.

Der zugehörige Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 7 hervor.

6.2 Gewerbelärm

Die detaillierten Ergebnisse liegen dieser Untersuchung als Anlage 3 und 4 bei, sie können wie folgt zusammengefasst werden:

In der ersten Baureihe (Bereiche WA 3 bis WA 6 bzw. Immissionsorte IO 01 bis IO 15) wird der maßgebliche Immissionsrichtwert nach TA Lärm [7] für die Tagzeit von 55 dB(A) lediglich im Bereich WA 3 um bis zu 8,3 dB(A) überschritten (IO 14, 2. OG). Maßgeblicher Emittent ist hier die Außenbewirtung.

Anmerkung:

Anhand vertiefender Berechnungen wurde festgestellt, dass nicht nur auf der Südseite des Bereiches WA 3 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm [7] tags vorliegen, sondern dass sich diese Überschreitungen auch auf einer Länge von 10 m entlang der südlichen Westseite ergeben.

Zur Lösung dieses Konfliktes sind passive Schallschutzmaßnahmen nicht geeignet. Der zugehörige Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 7 hervor.

Der maßgebliche Immissionsrichtwert nach TA Lärm [7] für die Nachtzeit von 40 dB(A) wird um mindestens 0,6 dB(A) unterschritten (ebenfalls IO 14, 2. OG).

Der zulässige Maximalpegel nach TA Lärm [7] für die Tagzeit von 85 dB(A) wird um mindestens 27,0 dB(A) unterschritten (IO 14, 2. OG).

Der zulässige Maximalpegel nach TA Lärm [7] für die Nachtzeit von 60 dB(A) wird um mindestens 2,0 dB(A) unterschritten (ebenfalls IO 14, 2. OG).

In der zweiten Baureihe (Bereiche WA 1 und WA 2 bzw. Immissionsorte IO 16 bis IO 22) wird der maßgebliche Immissionsrichtwert nach TA Lärm [7] für die Tagzeit von 55 dB(A) um mindestens 0,2 dB(A) unterschritten (IO 21, 2. OG).

Der maßgebliche Immissionsrichtwert nach TA Lärm [7] für die Nachtzeit von 40 dB(A) wird um mindestens 12,0 dB(A) unterschritten (ebenfalls IO 21, 2. OG).

Der zulässige Maximalpegel nach TA Lärm [7] für die Tagzeit von 85 dB(A) wird um mindestens 35,9 dB(A) unterschritten (IO 22, 2. OG).

Der zulässige Maximalpegel nach TA Lärm [7] für die Nachtzeit von 60 dB(A) wird um mindestens 10,9 dB(A) unterschritten (ebenfalls IO 22, 2. OG).

Anmerkung:

Durch die Ausweisung des Plangebietes als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ wird die Ansiedlung gewerblicher Anlagen innerhalb und im Umfeld des Plangebietes erschwert. Im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach TA Lärm [7] teilweise nahezu vollständig ausgeschöpft (IO 20 bis IO 22 tags) bzw. überschritten (IO 14 und IO 15 tags). Faktisch sind in Zukunft nur noch Gewerbeansiedlungen möglich, die in den o. g. Bereichen zur Tagzeit Beurteilungspegel verursachen, die um mindestens 6 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach TA Lärm [7] liegen (Irrelevanzkriterium gemäß Ziff. 3.2.1 der TA Lärm [7]).

6.3 Sportanlagen- und Freizeitlärm

Anmerkung:

Durch die Lärmemissionen der unter Ziffer 4.3 beschriebenen Sport- und Freizeitanlagen kommt es zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Plangebiet im Sinne des BImSchG [1]. Die Beurteilung erfolgt aus diesem Grund in kürzerer Form als für den Verkehrslärm (Ziffer 6.1) oder den Gewerbelärm (Ziffer 6.2).

Berechnungsfall 1 – Freizeitanlage / Freibadbetrieb sonntags

Für den Berechnungsfall 1 ergeben sich die Beurteilungspegel und Maximalpegel während der mittäglichen Ruhezeit (iR) und außerhalb der Ruhezeiten (aR) im maßgeblichen 2. Obergeschoss der Immissionsorte IO 14 und IO 15 im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten und zulässigen Maximalpegeln nach 18. BImSchV [11] wie folgt:

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Freizeitlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
			iR	aR	iR	aR	iR	aR
IO 14	WA	2. OG	55	55	34,6	33,5	---	---
IO 15	WA	2. OG	55	55	35,1	34,0	---	---

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Freizeitlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
			iR	aR	iR	aR	iR	aR
IO 14	WA	2. OG	85	85	40,0	40,0	---	---
IO 15	WA	2. OG	85	85	40,0	40,0	---	---

Die Immissionsrichtwerte und zulässigen Maximalpegel nach 18. BImSchV [11] werden infolge des Berechnungsfalles 1 im Plangebiet deutlich unterschritten. Weiterführende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

Berechnungsfall 2 – Sportanlage / 3 Spiele sonntags

Für den Berechnungsfall 2 ergeben sich die Beurteilungspegel und Maximalpegel während der mittäglichen Ruhezeit (iR) und außerhalb der Ruhezeiten (aR) im maßgeblichen 2. Obergeschoss der Immissionsorte IO 14 und IO 15 im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten und zulässigen Maximalpegeln nach 18. BImSchV [11] wie folgt:

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
			iR	aR	iR	aR	iR	aR
IO 14	WA	2. OG	55	55	47,6	42,0	---	---
IO 15	WA	2. OG	55	55	50,1	44,5	---	---

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
			iR	aR	iR	aR	iR	aR
IO 14	WA	2. OG	85	85	59,8	59,8	---	---
IO 15	WA	2. OG	85	85	60,6	60,6	---	---

Die Immissionsrichtwerte und zulässigen Maximalpegel nach 18. BImSchV [11] werden infolge des Berechnungsfalles 2 im Plangebiet deutlich unterschritten. Weiterführende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

Berechnungsfall 3 – Sportanlage / 2 Spiele sonntags

Für den Berechnungsfall 3 ergeben sich die Beurteilungspegel und Maximalpegel, für den 4-stündigen Beurteilungszeitraum, der die komplette Nutzungszeit der Anlage umfasst (aR), im maßgeblichen 2. Obergeschoss der Immissionsorte IO 14 und IO 15 im Vergleich mit dem Immissionsrichtwert und zulässigen Maximalpegel nach 18. BImSchV [11] wie folgt:

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	Immissionsrichtwert nach 18. BImSchV dB(A)	Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)	Überschreitungen des Immissionsrichtwertes dB(A)
			aR	aR	aR
IO 14	WA	2. OG	55	47,9	---
IO 15	WA	2. OG	55	50,4	---

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	zulässiger Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)	Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)	Überschreitungen des zul. Maximalpegels dB(A)
			aR	aR	aR
IO 14	WA	2. OG	85	59,8	---
IO 15	WA	2. OG	85	60,6	---

Immissionsrichtwert und zulässiger Maximalpegel nach 18. BImSchV [11] werden infolge des Berechnungsfalles 3 im Plangebiet deutlich unterschritten. Weiterführende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

Berechnungsfall 4 – Sportanlage / Punktspiel wochentags zw. 18.30 u. 20.30 Uhr

Für den Berechnungsfall 4 ergeben sich die Beurteilungspegel und Maximalpegel außerhalb der Ruhezeiten (aR) und während der mittäglichen Ruhezeit (iR) im maßgeblichen 2. Obergeschoss der Immissionsorte IO 14 und IO 15 im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten und zulässigen Maximalpegeln nach 18. BImSchV [11] wie folgt:

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
			aR	iR	aR	iR	aR	iR
IO 14	WA	2. OG	55	55	39,5	42,5	---	---
IO 15	WA	2. OG	55	55	41,9	44,9	---	---

Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
			aR	iR	aR	iR	aR	iR
IO 14	WA	2. OG	85	85	59,8	59,8	---	---
IO 15	WA	2. OG	85	85	60,6	60,6	---	---

Die Immissionsrichtwerte und zulässigen Maximalpegel nach 18. BImSchV [11] werden infolge des Berechnungsfalles 4 im Plangebiet deutlich unterschritten. Weiterführende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

Auch eine vollständige Verlegung des Spieles in die abendliche Ruhezeit zwischen 20.00 und 22.00 Uhr würde zu keiner Überschreitung des maßgeblichen Immissionsrichtwertes nach 18. BImSchV [11] in diesem Zeitabschnitt führen.

7 VORSCHLAG FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN

Zusammenfassend ergibt sich der Vorschlag für die textlichen Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplanes wie folgt:

- *Zum Schutz vor Gewerbelärm sind auf der Südseite sowie auf einer Länge von 10 m entlang der südlichen Westseite des Bereiches „WA3“ vor zu öffnenden Fenstern schützenswerter Räume nach DIN 4109 Lärmschutzbalkone/-loggien anzuordnen. Diese sind so zu dimensionieren, dass 0,50 m vor den zu schützenden Fenstern die Immissionsrichtwerte und zulässigen Maximalpegelereignisse nach TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) sowohl zur Tag- (6.00 bis 22.00 Uhr) als auch zur Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eingehalten werden. Nicht zu öffnende Fenster schützenswerter Räume nach DIN 4109 sind in diesem 10 - Meter - Bereich und auf der Südseite gemäß Schallschutzklasse 3 nach VDI - Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ herzustellen.*
- *Zum Schutz vor Verkehrslärm gilt für die Nord-, Ost-, die restliche Westseite des Bereiches „WA3“ sowie für die Nord-, Süd-, West- und Ostseiten der Bereiche "WA4" - "WA6" jeweils: Alle Fenster schützenswerter Räume nach DIN 4109 sind gemäß Schallschutzklasse 3 nach VDI - Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ in Kombination mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszuführen. Eine ausreichende Luftwechselrate ist sicherzustellen. Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen der Bauvorlage durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass - bedingt durch die Eigenabschirmung des Gebäudes - die Orientierungs-*

werte für Allgemeine Wohngebiete (WA) nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 in Folge des vorhandenen Verkehrslärmes sowohl zur Tag- (6.00 bis 22.00 Uhr) als auch zur Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eingehalten werden.

- Zum Schutz vor Verkehrslärm sind in der ersten Baureihe („WA3“ - „WA6“) Außenwohnbereiche jeweils nur auf den straßenabgewandten Ostseiten zulässig.
- Zum Schutz vor Verkehrslärm sind in der zweiten Baureihe („WA1“ und „WA2“) Fenster schützenswerter Räume nach DIN 4109 jeweils auf die straßenabgewandten Ostseiten hin zu orientieren. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, sind alle Fenster schützenswerter Räume nach DIN 4109 auf den jeweiligen Nord-, West- und Südseiten gemäß Schallschutzklasse 3 nach VDI - Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ in Kombination mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszuführen. Eine ausreichende Luftwechselrate ist sicherzustellen.

8 ANLAGEVERZEICHNIS

- Anlage 1 : Lageplan Verkehrs- und Gewerbelärm, M 1:1250
Anlage 2 : Beurteilungspegel Verkehrslärm
Anlage 3 : Beurteilungs- und Maximalpegel Gewerbelärm
Anlage 4 : Teilpegeltabellen Gewerbelärm
Anlage 5 : Lageplan Sport- und Freizeitlärm, M 1:2000
Anlage 6 : Detaillierte Eingangsparemeter Sport- und Freizeitlärm
Anlage 7 : Teilpegeltabellen Sport- und Freizeitlärm

Aufgestellt:
Bamberg, 26.10.2022
ko



Höhnen & Partner

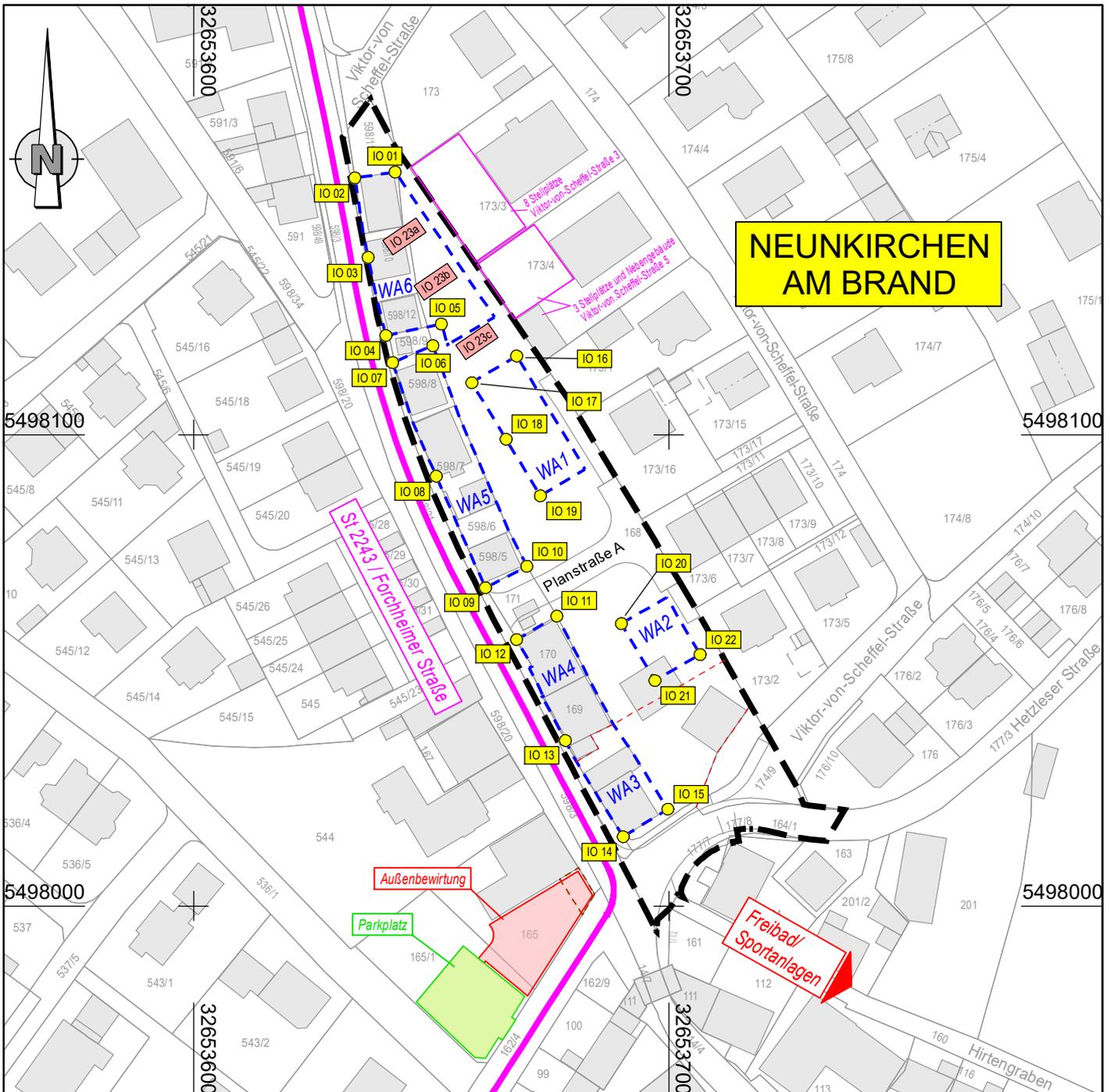
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Hainstraße 18a · 96047 Bamberg





Anlage 1:
Lageplan Verkehrs- und Gewerbelärm
M 1:1250



Zeichenerklärung:

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Nutzungsgrenze
- Bereich
- zur Außenbewirtung geöffnetes Gebäude
- Flächenschallquelle/Außenbewirtung
- Parkplatz
- Emissionsband Straße / Fahrweg
- Immissionsort

Anlage Nr. 1



Markt Neunkirchen am Brand
Landkreis Forchheim

BBP/GOP Nr. 31
"Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

Lageplan
Verkehrs- und Gewerbelärm

M 1:1250

Entwurfsbearbeitung:



Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Bamberg, den 26.10.2022

Projekt:
NB2004-Schall

Datei:
M-Schall.PLT

R-Schall



Anlage 2:

Beurteilungspegel Verkehrslärm

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in
Neunkirchen am Brand
Beurteilungspegel Verkehrslärm**

2

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
IO 01	WA	EG	55	45	64,5	55,0	9,5	10,0	
		1.OG	55	45	64,7	55,1	9,7	10,1	
		2.OG	55	45	64,4	54,9	9,4	9,9	
IO 02	WA	EG	55	45	69,6	60,0	14,6	15,0	
		1.OG	55	45	68,1	58,5	13,1	13,5	
		2.OG	55	45	66,9	57,3	11,9	12,3	
IO 03	WA	EG	55	45	69,4	59,8	14,4	14,8	
		1.OG	55	45	67,7	58,1	12,7	13,1	
		2.OG	55	45	66,4	56,8	11,4	11,8	
IO 04	WA	EG	55	45	69,0	59,5	14,0	14,5	
		1.OG	55	45	67,5	58,0	12,5	13,0	
		2.OG	55	45	66,3	56,8	11,3	11,8	
IO 05	WA	EG	55	45	63,1	53,6	8,1	8,6	
		1.OG	55	45	63,3	53,7	8,3	8,7	
		2.OG	55	45	63,3	53,8	8,3	8,8	
IO 06	WA	EG	55	45	64,0	54,4	9,0	9,4	
		1.OG	55	45	64,2	54,6	9,2	9,6	
		2.OG	55	45	64,0	54,5	9,0	9,5	
IO 07	WA	EG	55	45	69,0	59,5	14,0	14,5	
		1.OG	55	45	67,6	58,0	12,6	13,0	
		2.OG	55	45	66,3	56,8	11,3	11,8	
IO 08	WA	EG	55	45	68,0	58,5	13,0	13,5	
		1.OG	55	45	67,1	57,5	12,1	12,5	
		2.OG	55	45	66,1	56,5	11,1	11,5	
IO 09	WA	EG	55	45	68,5	59,0	13,5	14,0	
		1.OG	55	45	67,3	57,8	12,3	12,8	
		2.OG	55	45	66,3	56,7	11,3	11,7	
IO 10	WA	EG	55	45	63,5	53,9	8,5	8,9	
		1.OG	55	45	63,8	54,2	8,8	9,2	
		2.OG	55	45	63,7	54,1	8,7	9,1	
IO 11	WA	EG	55	45	63,3	53,7	8,3	8,7	
		1.OG	55	45	63,7	54,1	8,7	9,1	
		2.OG	55	45	63,6	54,1	8,6	9,1	
IO 12	WA	EG	55	45	68,0	58,5	13,0	13,5	
		1.OG	55	45	67,1	57,5	12,1	12,5	
		2.OG	55	45	66,1	56,6	11,1	11,6	
IO 13	WA	EG	55	45	68,9	59,3	13,9	14,3	
		1.OG	55	45	67,7	58,1	12,7	13,1	
		2.OG	55	45	66,6	57,0	11,6	12,0	
IO 14	WA	EG	55	45	67,9	58,3	12,9	13,3	
		1.OG	55	45	67,1	57,5	12,1	12,5	
		2.OG	55	45	66,2	56,6	11,2	11,6	

Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel:
0951/98081-0

1

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in
Neunkirchen am Brand
Beurteilungspegel Verkehrslärm**

2

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	
IO 15	WA	EG	55	45	62,7	53,2	7,7	8,2	
		1.OG	55	45	63,3	53,7	8,3	8,7	
		2.OG	55	45	63,4	53,8	8,4	8,8	
IO 16	WA	EG	55	45	60,1	50,6	5,1	5,6	
		1.OG	55	45	60,4	50,8	5,4	5,8	
		2.OG	55	45	60,8	51,2	5,8	6,2	
IO 17	WA	EG	55	45	62,4	52,8	7,4	7,8	
		1.OG	55	45	62,7	53,1	7,7	8,1	
		2.OG	55	45	62,8	53,2	7,8	8,2	
IO 18	WA	EG	55	45	61,4	51,8	6,4	6,8	
		1.OG	55	45	62,1	52,6	7,1	7,6	
		2.OG	55	45	62,3	52,7	7,3	7,7	
IO 19	WA	EG	55	45	60,5	50,9	5,5	5,9	
		1.OG	55	45	61,6	52,0	6,6	7,0	
		2.OG	55	45	61,8	52,3	6,8	7,3	
IO 20	WA	EG	55	45	59,7	50,1	4,7	5,1	
		1.OG	55	45	61,0	51,4	6,0	6,4	
		2.OG	55	45	61,4	51,9	6,4	6,9	
IO 21	WA	EG	55	45	59,6	50,0	4,6	5,0	
		1.OG	55	45	60,9	51,3	5,9	6,3	
		2.OG	55	45	61,3	51,8	6,3	6,8	
IO 22	WA	EG	55	45	57,8	48,2	2,8	3,2	
		1.OG	55	45	58,9	49,4	3,9	4,4	
		2.OG	55	45	59,9	50,3	4,9	5,3	

Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel:
0951/98081-0

2



Anlage 3:

Beurteilungs- und Maximalpegel

Gewerbelärm

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in
Neunkirchen am Brand
Beurteilungs-/Maximalpegel Gewerbelärm**

2

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	WA	EG	55	40	85	60	41,3	11,7	32,5	30,0
		1.OG	55	40	85	60	41,5	12,0	32,8	30,3
		2.OG	55	40	85	60	41,8	13,1	33,0	31,8
IO 02	WA	EG	55	40	85	60	39,6	11,4	32,5	30,7
		1.OG	55	40	85	60	40,1	11,8	32,7	31,0
		2.OG	55	40	85	60	40,4	12,6	33,0	31,8
IO 03	WA	EG	55	40	85	60	39,1	12,0	33,3	31,1
		1.OG	55	40	85	60	39,6	12,4	33,6	31,4
		2.OG	55	40	85	60	40,1	13,1	33,8	32,6
IO 04	WA	EG	55	40	85	60	37,9	12,7	34,2	31,9
		1.OG	55	40	85	60	38,6	13,2	34,5	32,6
		2.OG	55	40	85	60	39,2	13,3	34,8	33,5
IO 05	WA	EG	55	40	85	60	42,4	12,8	40,9	40,9
		1.OG	55	40	85	60	42,8	13,2	41,2	41,2
		2.OG	55	40	85	60	43,1	14,5	41,5	41,5
IO 06	WA	EG	55	40	85	60	41,4	12,8	34,5	31,3
		1.OG	55	40	85	60	41,9	13,2	34,8	31,7
		2.OG	55	40	85	60	42,3	14,2	35,1	32,8
IO 07	WA	EG	55	40	85	60	37,5	13,6	31,8	31,8
		1.OG	55	40	85	60	38,3	14,1	32,3	32,3
		2.OG	55	40	85	60	38,9	14,2	33,8	33,8
IO 08	WA	EG	55	40	85	60	39,6	14,9	33,0	33,0
		1.OG	55	40	85	60	42,1	15,5	34,7	33,8
		2.OG	55	40	85	60	43,1	15,3	36,0	34,7
IO 09	WA	EG	55	40	85	60	40,8	18,7	40,8	40,8
		1.OG	55	40	85	60	41,5	19,1	41,0	41,0
		2.OG	55	40	85	60	41,8	19,4	41,6	41,6
IO 10	WA	EG	55	40	85	60	44,0	17,4	38,5	36,3
		1.OG	55	40	85	60	44,8	18,0	39,0	36,9
		2.OG	55	40	85	60	45,3	18,8	39,5	37,7
IO 11	WA	EG	55	40	85	60	46,6	21,6	44,1	44,1
		1.OG	55	40	85	60	47,8	24,3	47,6	47,6
		2.OG	55	40	85	60	48,4	25,5	49,6	49,6
IO 12	WA	EG	55	40	85	60	43,9	21,7	42,4	42,4
		1.OG	55	40	85	60	45,3	22,8	43,5	43,5
		2.OG	55	40	85	60	45,6	23,3	44,2	44,2
IO 13	WA	EG	55	40	85	60	44,9	20,5	41,9	41,9
		1.OG	55	40	85	60	45,7	21,4	42,9	42,9
		2.OG	55	40	85	60	46,5	22,4	44,1	44,1
IO 14	WA	EG	55	40	85	60	56,4	30,1	49,3	49,3
		1.OG	55	40	85	60	61,1	36,4	54,3	54,3
		2.OG	55	40	85	60	63,3	39,4	58,0	58,0

Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel:
0951/98081-0

1

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in
Neunkirchen am Brand
Beurteilungs-/Maximalpegel Gewerbelärm**

2

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 15	WA	EG	55	40	85	60	58,6	32,5	54,2	54,2
		1.OG	55	40	85	60	60,9	35,4	55,4	55,4
		2.OG	55	40	85	60	62,3	36,3	56,5	56,5
IO 16	WA	EG	55	40	85	60	45,1	13,4	35,1	32,0
		1.OG	55	40	85	60	45,4	13,8	35,5	32,4
		2.OG	55	40	85	60	45,8	15,0	35,8	33,9
IO 17	WA	EG	55	40	85	60	43,6	14,3	41,6	41,6
		1.OG	55	40	85	60	43,9	14,7	41,9	41,9
		2.OG	55	40	85	60	44,1	15,5	42,2	42,2
IO 18	WA	EG	55	40	85	60	44,7	15,9	42,5	42,5
		1.OG	55	40	85	60	45,1	16,7	42,8	42,8
		2.OG	55	40	85	60	45,5	17,6	43,2	43,2
IO 19	WA	EG	55	40	85	60	46,5	17,1	43,4	43,4
		1.OG	55	40	85	60	46,9	17,7	43,8	43,8
		2.OG	55	40	85	60	47,3	18,3	44,1	44,1
IO 20	WA	EG	55	40	85	60	51,2	24,4	46,0	46,0
		1.OG	55	40	85	60	52,1	25,4	46,5	46,5
		2.OG	55	40	85	60	52,7	26,0	47,0	47,0
IO 21	WA	EG	55	40	85	60	53,0	26,7	47,2	47,2
		1.OG	55	40	85	60	54,0	27,4	47,8	47,8
		2.OG	55	40	85	60	54,8	28,0	48,3	48,3
IO 22	WA	EG	55	40	85	60	46,7	22,3	44,1	44,1
		1.OG	55	40	85	60	49,5	25,3	47,5	47,5
		2.OG	55	40	85	60	50,7	26,8	49,1	49,1

Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel:
0951/98081-0

2



Anlage 4:

Teilpegeltabellen Gewerbelärm

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

9

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Immissionsort IO 01 Stockwerk EG LrT 41,3 dB(A) LrN 11,7 dB(A) LT,max 32,5 dB(A) LN,max 30,0 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	12,6	11,7	30,0	30,0
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,3		32,5	
Immissionsort IO 01 Stockwerk 1.OG LrT 41,5 dB(A) LrN 12,0 dB(A) LT,max 32,8 dB(A) LN,max 30,3 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,0	12,0	30,3	30,3
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,5		32,8	
Immissionsort IO 01 Stockwerk 2.OG LrT 41,8 dB(A) LrN 13,1 dB(A) LT,max 33,0 dB(A) LN,max 31,8 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,1	13,1	31,8	31,8
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,8		33,0	
Immissionsort IO 02 Stockwerk EG LrT 39,6 dB(A) LrN 11,4 dB(A) LT,max 32,5 dB(A) LN,max 30,7 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	12,3	11,4	30,7	30,7
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	39,6		32,5	
Immissionsort IO 02 Stockwerk 1.OG LrT 40,1 dB(A) LrN 11,8 dB(A) LT,max 32,7 dB(A) LN,max 31,0 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	12,7	11,8	31,0	31,0
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	40,1		32,7	
Immissionsort IO 02 Stockwerk 2.OG LrT 40,4 dB(A) LrN 12,6 dB(A) LT,max 33,0 dB(A) LN,max 31,8 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,6	12,6	31,8	31,8
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	40,4		33,0	
Immissionsort IO 03 Stockwerk EG LrT 39,1 dB(A) LrN 12,0 dB(A) LT,max 33,3 dB(A) LN,max 31,1 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	12,9	12,0	31,1	31,1
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	39,0		33,3	
Immissionsort IO 03 Stockwerk 1.OG LrT 39,6 dB(A) LrN 12,4 dB(A) LT,max 33,6 dB(A) LN,max 31,4 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,4	12,4	31,4	31,4
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	39,6		33,6	
Immissionsort IO 03 Stockwerk 2.OG LrT 40,1 dB(A) LrN 13,1 dB(A) LT,max 33,8 dB(A) LN,max 32,6 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,0	13,1	32,6	32,6
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	40,1		33,8	
Immissionsort IO 04 Stockwerk EG LrT 37,9 dB(A) LrN 12,7 dB(A) LT,max 34,2 dB(A) LN,max 31,9 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,7	12,7	31,9	31,9
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	37,9		34,2	
Immissionsort IO 04 Stockwerk 1.OG LrT 38,6 dB(A) LrN 13,2 dB(A) LT,max 34,5 dB(A) LN,max 32,6 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,2	13,2	32,6	32,6
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	38,6		34,5	
Immissionsort IO 04 Stockwerk 2.OG LrT 39,2 dB(A) LrN 13,3 dB(A) LT,max 34,8 dB(A) LN,max 33,5 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,3	13,3	33,5	33,5
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	39,2		34,8	
Immissionsort IO 05 Stockwerk EG LrT 42,4 dB(A) LrN 12,8 dB(A) LT,max 40,9 dB(A) LN,max 40,9 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,8	12,8	40,9	40,9
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	42,4		34,4	
Immissionsort IO 05 Stockwerk 1.OG LrT 42,8 dB(A) LrN 13,2 dB(A) LT,max 41,2 dB(A) LN,max 41,2 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,2	13,2	41,2	41,2

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

9

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	42,7		34,7	
Immissionsort IO 05 Stockwerk 2.OG LrT 43,1 dB(A) LrN 14,5 dB(A) LT,max 41,5 dB(A) LN,max 41,5 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	15,5	14,5	41,5	41,5
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	43,1		35,0	
Immissionsort IO 06 Stockwerk EG LrT 41,4 dB(A) LrN 12,8 dB(A) LT,max 34,5 dB(A) LN,max 31,3 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	13,7	12,8	31,3	31,3
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,4		34,5	
Immissionsort IO 06 Stockwerk 1.OG LrT 41,9 dB(A) LrN 13,2 dB(A) LT,max 34,8 dB(A) LN,max 31,7 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,1	13,2	31,7	31,7
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,9		34,8	
Immissionsort IO 06 Stockwerk 2.OG LrT 42,3 dB(A) LrN 14,2 dB(A) LT,max 35,1 dB(A) LN,max 32,8 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	15,2	14,2	32,8	32,8
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	42,3		35,1	
Immissionsort IO 07 Stockwerk EG LrT 37,5 dB(A) LrN 13,6 dB(A) LT,max 31,8 dB(A) LN,max 31,8 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	14,6	13,6	31,8	31,8
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	37,5		28,1	
Immissionsort IO 07 Stockwerk 1.OG LrT 38,3 dB(A) LrN 14,1 dB(A) LT,max 32,3 dB(A) LN,max 32,3 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	15,1	14,1	32,3	32,3
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	38,3		29,2	
Immissionsort IO 07 Stockwerk 2.OG LrT 38,9 dB(A) LrN 14,2 dB(A) LT,max 33,8 dB(A) LN,max 33,8 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	15,1	14,2	33,8	33,8
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	38,9		29,8	
Immissionsort IO 08 Stockwerk EG LrT 39,6 dB(A) LrN 14,9 dB(A) LT,max 33,0 dB(A) LN,max 33,0 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	15,9	14,9	33,0	33,0
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	39,6		29,8	
Immissionsort IO 08 Stockwerk 1.OG LrT 42,1 dB(A) LrN 15,5 dB(A) LT,max 34,7 dB(A) LN,max 33,8 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	16,4	15,5	33,8	33,8
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	42,1		34,7	
Immissionsort IO 08 Stockwerk 2.OG LrT 43,1 dB(A) LrN 15,3 dB(A) LT,max 36,0 dB(A) LN,max 34,7 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	16,2	15,3	34,7	34,7
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	43,1		36,0	
Immissionsort IO 09 Stockwerk EG LrT 40,8 dB(A) LrN 18,7 dB(A) LT,max 40,8 dB(A) LN,max 40,8 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	19,6	18,7	40,8	40,8
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	40,8		29,0	
Immissionsort IO 09 Stockwerk 1.OG LrT 41,5 dB(A) LrN 19,1 dB(A) LT,max 41,0 dB(A) LN,max 41,0 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	20,1	19,1	41,0	41,0
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,5		30,4	
Immissionsort IO 09 Stockwerk 2.OG LrT 41,8 dB(A) LrN 19,4 dB(A) LT,max 41,6 dB(A) LN,max 41,6 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	20,3	19,4	41,6	41,6
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	41,7		31,1	
Immissionsort IO 10 Stockwerk EG LrT 44,0 dB(A) LrN 17,4 dB(A) LT,max 38,5 dB(A) LN,max 36,3 dB(A)							

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

9

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	18,3	17,4	36,3	36,3
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,0		38,5	
Immissionsort IO 10 Stockwerk 1.OG LrT 44,8 dB(A) LrN 18,0 dB(A) LT,max 39,0 dB(A) LN,max 36,9 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	19,0	18,0	36,9	36,9
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,8		39,0	
Immissionsort IO 10 Stockwerk 2.OG LrT 45,3 dB(A) LrN 18,8 dB(A) LT,max 39,5 dB(A) LN,max 37,7 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	19,7	18,8	37,7	37,7
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,3		39,5	
Immissionsort IO 11 Stockwerk EG LrT 46,6 dB(A) LrN 21,6 dB(A) LT,max 44,1 dB(A) LN,max 44,1 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	22,5	21,6	44,1	44,1
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	46,6		39,8	
Immissionsort IO 11 Stockwerk 1.OG LrT 47,8 dB(A) LrN 24,3 dB(A) LT,max 47,6 dB(A) LN,max 47,6 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	25,2	24,3	47,6	47,6
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	47,8		40,5	
Immissionsort IO 11 Stockwerk 2.OG LrT 48,4 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 49,6 dB(A) LN,max 49,6 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	26,5	25,5	49,6	49,6
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	48,4		41,1	
Immissionsort IO 12 Stockwerk EG LrT 43,9 dB(A) LrN 21,7 dB(A) LT,max 42,4 dB(A) LN,max 42,4 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	22,6	21,7	42,4	42,4
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	43,8		35,0	
Immissionsort IO 12 Stockwerk 1.OG LrT 45,3 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 43,5 dB(A) LN,max 43,5 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	23,8	22,8	43,5	43,5
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,2		36,0	
Immissionsort IO 12 Stockwerk 2.OG LrT 45,6 dB(A) LrN 23,3 dB(A) LT,max 44,2 dB(A) LN,max 44,2 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	24,2	23,3	44,2	44,2
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,5		36,8	
Immissionsort IO 13 Stockwerk EG LrT 44,9 dB(A) LrN 20,5 dB(A) LT,max 41,9 dB(A) LN,max 41,9 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	21,5	20,5	41,9	41,9
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,8		32,7	
Immissionsort IO 13 Stockwerk 1.OG LrT 45,7 dB(A) LrN 21,4 dB(A) LT,max 42,9 dB(A) LN,max 42,9 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	22,3	21,4	42,9	42,9
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,7		34,1	
Immissionsort IO 13 Stockwerk 2.OG LrT 46,5 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 44,1 dB(A) LN,max 44,1 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	23,4	22,4	44,1	44,1
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	46,5		35,0	
Immissionsort IO 14 Stockwerk EG LrT 56,4 dB(A) LrN 30,1 dB(A) LT,max 49,3 dB(A) LN,max 49,3 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	31,0	30,1	49,3	49,3
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	56,4		47,0	
Immissionsort IO 14 Stockwerk 1.OG LrT 61,1 dB(A) LrN 36,4 dB(A) LT,max 54,3 dB(A) LN,max 54,3 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	37,3	36,4	54,3	54,3
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	61,1		48,3	

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

9

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Immissionsort IO 14 Stockwerk 2.OG LrT 63,3 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 58,0 dB(A) LN,max 58,0 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	40,4	39,4	58,0	58,0
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	63,3		50,6	
Immissionsort IO 15 Stockwerk EG LrT 58,6 dB(A) LrN 32,5 dB(A) LT,max 54,2 dB(A) LN,max 54,2 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	33,4	32,5	54,2	54,2
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	58,6		52,5	
Immissionsort IO 15 Stockwerk 1.OG LrT 60,9 dB(A) LrN 35,4 dB(A) LT,max 55,4 dB(A) LN,max 55,4 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	36,4	35,4	55,4	55,4
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	60,9		54,1	
Immissionsort IO 15 Stockwerk 2.OG LrT 62,3 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LT,max 56,5 dB(A) LN,max 56,5 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	37,2	36,3	56,5	56,5
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	62,3		54,3	
Immissionsort IO 16 Stockwerk EG LrT 45,1 dB(A) LrN 13,4 dB(A) LT,max 35,1 dB(A) LN,max 32,0 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	14,3	13,4	32,0	32,0
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,1		35,1	
Immissionsort IO 16 Stockwerk 1.OG LrT 45,4 dB(A) LrN 13,8 dB(A) LT,max 35,5 dB(A) LN,max 32,4 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	14,8	13,8	32,4	32,4
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,4		35,5	
Immissionsort IO 16 Stockwerk 2.OG LrT 45,8 dB(A) LrN 15,0 dB(A) LT,max 35,8 dB(A) LN,max 33,9 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	15,9	15,0	33,9	33,9
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,8		35,8	
Immissionsort IO 17 Stockwerk EG LrT 43,6 dB(A) LrN 14,3 dB(A) LT,max 41,6 dB(A) LN,max 41,6 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	15,2	14,3	41,6	41,6
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	43,6		35,4	
Immissionsort IO 17 Stockwerk 1.OG LrT 43,9 dB(A) LrN 14,7 dB(A) LT,max 41,9 dB(A) LN,max 41,9 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	15,6	14,7	41,9	41,9
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	43,9		35,8	
Immissionsort IO 17 Stockwerk 2.OG LrT 44,1 dB(A) LrN 15,5 dB(A) LT,max 42,2 dB(A) LN,max 42,2 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	16,5	15,5	42,2	42,2
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,1		36,1	
Immissionsort IO 18 Stockwerk EG LrT 44,7 dB(A) LrN 15,9 dB(A) LT,max 42,5 dB(A) LN,max 42,5 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	16,8	15,9	42,5	42,5
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,7		36,3	
Immissionsort IO 18 Stockwerk 1.OG LrT 45,1 dB(A) LrN 16,7 dB(A) LT,max 42,8 dB(A) LN,max 42,8 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	17,6	16,7	42,8	42,8
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,1		36,6	
Immissionsort IO 18 Stockwerk 2.OG LrT 45,5 dB(A) LrN 17,6 dB(A) LT,max 43,2 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	18,6	17,6	43,2	43,2
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	45,5		37,0	
Immissionsort IO 19 Stockwerk EG LrT 46,5 dB(A) LrN 17,1 dB(A) LT,max 43,4 dB(A) LN,max 43,4 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatziärm	Parkplatz	18,1	17,1	43,4	43,4

Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel: 0951/98081-0

4

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

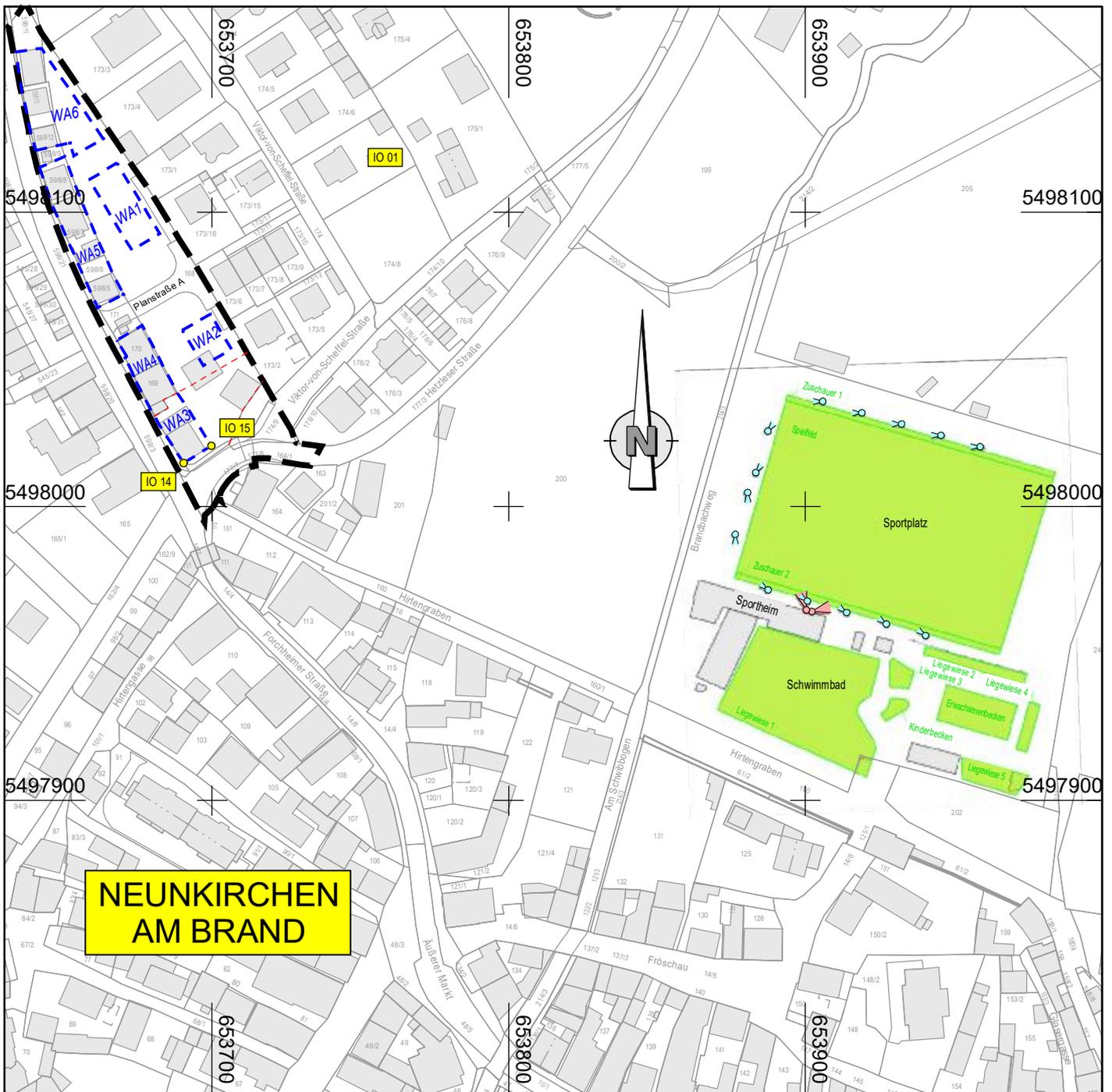
9

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	46,5		37,5	
Immissionsort IO 19 Stockwerk 1.OG LrT 46,9 dB(A) LrN 17,7 dB(A) LT,max 43,8 dB(A) LN,max 43,8 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	18,6	17,7	43,8	43,8
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	46,9		38,0	
Immissionsort IO 19 Stockwerk 2.OG LrT 47,3 dB(A) LrN 18,3 dB(A) LT,max 44,1 dB(A) LN,max 44,1 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	19,3	18,3	44,1	44,1
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	47,3		38,4	
Immissionsort IO 20 Stockwerk EG LrT 51,2 dB(A) LrN 24,4 dB(A) LT,max 46,0 dB(A) LN,max 46,0 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	25,4	24,4	46,0	46,0
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	51,2		40,7	
Immissionsort IO 20 Stockwerk 1.OG LrT 52,1 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 46,5 dB(A) LN,max 46,5 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	26,4	25,4	46,5	46,5
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	52,1		41,7	
Immissionsort IO 20 Stockwerk 2.OG LrT 52,7 dB(A) LrN 26,0 dB(A) LT,max 47,0 dB(A) LN,max 47,0 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	27,0	26,0	47,0	47,0
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	52,7		42,3	
Immissionsort IO 21 Stockwerk EG LrT 53,0 dB(A) LrN 26,7 dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max 47,2 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	27,7	26,7	47,2	47,2
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	53,0		42,3	
Immissionsort IO 21 Stockwerk 1.OG LrT 54,0 dB(A) LrN 27,4 dB(A) LT,max 47,8 dB(A) LN,max 47,8 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	28,3	27,4	47,8	47,8
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	54,0		43,6	
Immissionsort IO 21 Stockwerk 2.OG LrT 54,8 dB(A) LrN 28,0 dB(A) LT,max 48,3 dB(A) LN,max 48,3 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	28,9	28,0	48,3	48,3
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	54,8		44,8	
Immissionsort IO 22 Stockwerk EG LrT 46,7 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 44,1 dB(A) LN,max 44,1 dB(A)							
EG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	23,3	22,3	44,1	44,1
EG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	46,7		36,9	
Immissionsort IO 22 Stockwerk 1.OG LrT 49,5 dB(A) LrN 25,3 dB(A) LT,max 47,5 dB(A) LN,max 47,5 dB(A)							
1.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	26,3	25,3	47,5	47,5
1.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	49,5		40,5	
Immissionsort IO 22 Stockwerk 2.OG LrT 50,7 dB(A) LrN 26,8 dB(A) LT,max 49,1 dB(A) LN,max 49,1 dB(A)							
2.OG	Besucher-PP Gaststätte	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	27,7	26,8	49,1	49,1
2.OG	Außenbewirtung Gaststätte	Standard Gewerbelärm	Fläche	50,7		42,0	

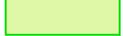


Anlage 5:

Lageplan Sport- und Freizeitlärm, M 1:2000



Zeichenerklärung:

-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Nutzungsgrenze
-  Bereich
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort
-  Immissionsort
-  Immissionsort

Anlage Nr. 5



Markt Neunkirchen am Brand
Landkreis Forchheim

BBP/GOP Nr. 31
"Östlich der Forchheimer Straße" in Neunkirchen am Brand

Lageplan
Sport- und Freizeitlärm

M 1:2000

Entwurfsbearbeitung:



Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Bamberg, den 26.10.2022

Projekt:
NB2004-Schall

Datei:
M-Schall.PLT

R-Freibad

Anlage 6:

Detaillierte Eingangsparameter

Sport- und Freizeitlärm

8. NUTZUNGSZEITEN UND RELEVANTE SCHALLQUELLEN

8.1 Freizeitanlage gemeindliches Freibad

Das Freibad des Marktes Neunkirchen am Brand öffnet, entsprechende Witterung vorausgesetzt, im Mai und schließt Mitte bis Ende September.

Die tägliche Öffnungszeit liegt zwischen 10⁰⁰ und 19⁰⁰ Uhr.

Der Markt Neunkirchen am Brand beabsichtigt die Sanierung des Freibades. Für die weiteren Berechnungen wird deshalb der umgebaute Zustand angenommen.



Bild 2: Sanierungsplanung gemeindliches Freibad

Die zugrunde zu legenden Emissionsdaten wurden aus Tabelle 31 der VDI-Richtlinie 3770 übernommen und lauten wie folgt:

Bereich	L _{WAeq} /Person in dB	1/n'' in m ² /Person	L'' _{WA}
Kinderbecken	85	3	80
Erwachsenen-Schwimmbecken	75	10	65
Liegewiese	70	6	62

Alle Anlagenteile wurden als Flächenschallquellen abgebildet.

Bei Maximalbelegung des Freibads ergibt sich eine Besucherzahl von rund 375 Personen. Dieser Ansatz entspricht in etwa den saisonalen Spitzenwerten und ist somit tendenziell zur sicheren Seite hin gewählt.

Außerdem wird, ebenfalls zur sicheren Seite hin, von dieser gleichbleibend hohen Belastung während der gesamten Öffnungszeit ausgegangen.

Da sowohl in den Becken als auch auf den Liegewiesen der Großteil der Emissionen oberflächennah entsteht, wurden die Schallquellen 10 cm (Becken) bzw. 50 cm (Liegewiesen) über geplantem Gelände angenommen.

Als Maximalpegelereignis wird ein Schrei mit einem Schallleistungspegel $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ angenommen.

Weitere immissionsrelevante Schallquellen sind nicht vorhanden.

8.2 Sportanlage TSV Neunkirchen am Brand

Grundsätzlich werden zwei verschiedene Spielereignisse unterschieden:

- Spiel der 1. Mannschaft mit 200 Zuschauern
- Spiel der 2. Mannschaft/A-Jugend mit 20 Zuschauern

Die zugehörige Berechnung der Emissionsdaten geht aus Anlage A hervor:

Spielereignis	L_{WA} Spielfeld in dB(A)	$L_{WA,T}$ Zuschauer in dB(A)
Spiel 1. Mannschaft	105,7	103,0
Spiel 2. Mannschaft / A-Jugend	100,5	93,0

Die Emissionen des Spielfeldes und der Zuschauerbereiche werden, inklusive Aufwärmen und Nachspielzeit, zur sicheren Seite hin mit jeweils mit 120 Minuten pro Spiel angesetzt.

Die Gesamtnutzungsdauer der Sportanlage des TSV Neunkirchen am Brand beträgt bei zwei Spielen weniger als 4 Stunden. Die Annahme einer Gesamtdauer von 240 Minuten (= 4 Stunden) erfolgt lediglich als Ansatz zur sicheren Seite.

Spielfeld und Zuschauerbereich werden als Flächenschallquellen 1,6 m über Gelände modelliert.

Als Maximalpegelereignisse werden ein Schiedsrichterpfiff mit einem Schallleistungspegel $L_{WAFmax} = 118$ dB(A) (Spielfeld) bzw. ein lauter Torschrei mit einem Schallleistungspegel $L_{WAFmax} = 115$ dB(A) (Zuschauer) angenommen.

Auf der Sportanlage befinden sich 3 Spielfelder (Hauptplatz, Nebenplatz und Kleinfeld). Da keine gleichzeitigen Spiele stattfinden und der Hauptplatz unmittelbar am Plangebiet liegt, sollen alle weiteren Berechnungen unter der Annahme erfolgen, dass auf dem Hauptplatz gespielt wird. Eine alternative Nutzung von Nebenplatz oder Kleinfeld führt zu geringeren Lärmimmissionen.

Die maßgeblichen Berechnungsfälle sind unter Ziffer 8.4 zusammengefasst.

Eine weitere Schallquelle sind die am Vereinsheim angebrachten beiden Lautsprecher, die jeweils auf ein Tor des Hauptplatzes hin gerichtet abstrahlen. Die Richtwirkung wurde in der Berechnung gemäß Bild 34 der VDI-Richtlinie 3770 abgebildet. Der Schallleistungspegel der Lautsprecher beträgt laut Datenblatt des Herstellers je 116 dB(A), die Lautsprecher werden in einer Höhe von 6 m über Gelände angenommen.

Es ist zu erwarten, dass die Lautsprecher, aufgrund ihres hohen Schallleistungspegels sowie der gerichteten Abstrahlung eines Lautsprechers ins Plan-
gebiet, eine dominierende Schallquelle darstellen.

Deshalb wurde alternativ die Möglichkeit einer dezentralen Lautsprecher-
aufstellung gemäß nachfolgender Skizze untersucht:

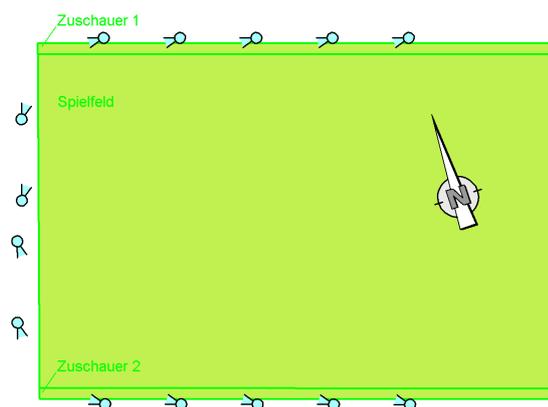


Bild 3: Konzept dezentrale Lautsprecheraufstellung

Die Art der Beschallung korrespondiert hierbei mit § 3 der 18. BImSchV, wonach der Betreiber der Sportanlage zur Erfüllung der Pflichten nach § 2, Abs. 1 der 18. BImSchV u. a. an Lautsprecheranlagen und ähnlichen Einrichtungen technische Maßnahmen wie z. B. die dezentrale Aufstellung zu treffen hat.

Anmerkung: Die oben beschriebene Auflage gilt, wenn eine Sportanlage die Immissionsrichtwerte an bestehenden Gebäuden nicht einhalten kann. Im vorliegenden Fall rückt jedoch die Bebauung durch den zugrunde liegenden Bebauungsplan an die bestehende Sportanlage heran.

Die Positionierung der Lautsprecher erfolgte in Absprache mit dem TSV Neunkirchen am Brand, da sich, laut Aussage der Vertreter des Sportvereins, im Ostbereich des Hauptplatzes selten Zuschauer befinden. Aus diesem Grund wird hier auf eine Beschallung verzichtet, jedoch wird der Bereich hinter der westlichen Torauslinie beschallt.

Anmerkung: Die Modellierung der Zuschauerbereiche (vgl. Ziffer 8.2) erfolgt (zur sicheren Seite hin) streng nach VDI-Richtlinie 3770 auf ganzer Länge der beiden Seitenauslinien (vgl. Bild 1, Ziffer 5.2.1 der VDI-Richtlinie 3770).

Die Anlage ist so konzipiert, dass gemäß den Empfehlungen der VDI-Richtlinie 3770 im beschallten Zuschauerbereich ein A-bewerteter Mindestschalldruckpegel von 70 dB(A) erreicht wird, die Lautsprecher werden in einer Höhe von 5 m über Gelände angenommen.

Das Lautsprecherkonzept ist lediglich zu Prognosezwecken gewählt. In der Praxis ist das Konzept von einer Fachfirma zu planen und ggf. durch Pegelbegrenzer zu ergänzen.

Bei Spielen der 1. und 2. Mannschaft wird der Lautsprecherbetrieb mit einer Gesamteinwirkzeit von 15 Minuten je Halbzeit angenommen.

Für alle Lautsprecher wurde ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit der Emissionen von $K_T = 3$ dB berücksichtigt.

Die Vereinsgaststätte ist verpachtet und wird kommerziell betrieben. Die hierdurch verursachten Lärmimmissionen sind dem Gewerbelärm zuzuordnen und nach TA-Lärm zu berechnen und zu bewerten. Sie sind nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

Weitere immissionsrelevante Schallquellen sind nicht vorhanden.

8.3 Durch Sport- und Freizeitanlagen verursachter Verkehrslärm

Auf den Grundstücken der Sport- und Freizeitanlagen selbst wird kein Verkehrslärm emittiert.

Gemäß 18. BImSchV sind Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen (nach Anhang 1, Ziffer 1.5 der 18. BImSchV) auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der 16. BImSchV sinngemäß anzuwenden.

In Folge wären die Emissionen durch Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nur zu berücksichtigen, wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

Dies ist, aufgrund des niedrigen Geschwindigkeitsniveaus und der begrenzten Parkmöglichkeiten im Umfeld, nicht zu erwarten. Der Aspekt kann folglich für die weiteren Berechnungen unberücksichtigt bleiben.

8.4 Maßgebliche Berechnungsfälle

Die nachfolgend beschriebenen Berechnungsfälle wurden im Sinne einer worst-case-Betrachtung aus den Angaben des Marktes Neunkirchen am Brand sowie des TSV Neunkirchen am Brand (Anlage B) modelliert.

Berechnungsfall 1 – Freizeitanlage:

Freibadbetrieb sonntags

- *Öffnungszeiten 10⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr*
- *Ganztägige Maximalbelegung mit rund 375 Besuchern (= saisonaler Spitzenwert)*

Berechnungsfall 2 – Sportanlage:

3 Punktspiele sonntags / Gesamtnutzungsdauer der Sportanlage > 4 Stunden

- *Spiel A-Jugend vormittags außerhalb der Ruhezeiten, 20 Zuschauer*
- *Vorspiel 2. Mannschaft 12³⁰ bis 14³⁰ Uhr, 20 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *Hauptspiel 1. Mannschaft 14³⁰ bis 16³⁰ Uhr, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*

Berechnungsfall 3 – Sportanlage:

2 Punktspiele sonntags / Gesamtnutzungsdauer der Sportanlage < 4 Stunden

- *Vorspiel 2. Mannschaft, 20 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *Hauptspiel 1. Mannschaft, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *mehr als 30 min der Gesamtnutzungsdauer innerhalb der mittäglichen Ruhezeit (13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr)*

Berechnungsfall 4 – Sportanlage:

Punktspiel wochentags zwischen 18³⁰ und 20³⁰ Uhr

- *Hauptspiel 1. Mannschaft 18³⁰ bis 20³⁰ Uhr, 200 Zuschauer mit Lautsprecherbetrieb*
- *Beurteilung nur für Ruhezeit abends (20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr)*

Anlage A: Kennzeichnende Geräuschemissionen Fußball

Neunkirchen am Brand

BP lan Nr. 25 für den Bereich zwischen Freibad und Großenbacher Straße



Kennzeichnende Geräuschemissionen Fußball

Grundlage:

VDI-Richtlinie 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen"
 Berlin: Beuth Verlag, September 2012,

TSV Neunkirchen am Brand - Spiel 1. Mannschaft

Kennzeichnende Geräuschemissionen	
Zugrundeliegende Zuschaueranzahl (n):	200 Personen
L _{WA} Schiedsrichterpfeife (Ziffer 5.3.2) 105,4 dB $L_{WA} = 73,0 \text{ dB} + 20 \lg(1+n) \text{ dB}$ für $n \leq 30$ $L_{WA} = 98,5 \text{ dB} + 3 \lg(1+n) \text{ dB}$ für $n > 30$	L _{WA} Spielfeld gesamt (energetische Addition): 105,7 dB
L _{WA} Spieler (Ziffer 5.3.3) 94,0 dB	
L _{WA,T} Zuschauer (Ziffer 5.3.4) 103,0 dB $L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB}$ für $n \leq 500$ $L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 8 * 10^{-5} * n \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB}$ für $n > 500$	
Maximalpegelereignis	
L _{WA,Fmax} Schiedsrichterpfeiff (Ziffer 5.3.2) 118,0 dB	
L _{WA,Fmax} lauter Torschrei (Ziffer 4.2) 115,0 dB	

Aufgestellt:
 Bamberg, 21.12.2015
 ko

Neunkirchen am Brand

BP lan Nr. 25 für den Bereich zwischen Freibad und Großenbucher Straße



Kennzeichnende Geräuschemissionen Fußball

Grundlage:

VDI-Richtlinie 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen"
 Berlin: Beuth Verlag, September 2012,

TSV Neunkirchen am Brand - Spiel 2. Mannschaft / A-Jugend

Kennzeichnende Geräuschemissionen	
Zugrundeliegende Zuschaueranzahl (n)	20 Personen
L _{WA} Schiedsrichterpfeife (Ziffer 5.3.2) $L_{WA} = 73,0 \text{ dB} + 20 \lg(1+n) \text{ dB}$ für $n \leq 30$ $L_{WA} = 98,5 \text{ dB} + 3 \lg(1+n) \text{ dB}$ für $n > 30$	L _{WA} Spielfeld gesamt (energetische Addition): 100,5 dB
L _{WA} Spieler (Ziffer 5.3.3)	
L _{WA,T} Zuschauer (Ziffer 5.3.4) $L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB}$ für $n \leq 500$ $L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 8 * 10^{-5} * n \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB}$ für $n > 500$	93,0 dB
Maximalpegelereignis	
L _{WA,Fm,ax} Schiedsrichterpfeiff (Ziffer 5.3.2)	118,0 dB
L _{WA,Fm,ax} lauter Torschrei (Ziffer 4.2)	115,0 dB

Aufgestellt:
 Bamberg, 21.12.2015
 ko

Anlage B: Spielbetrieb des TSV Neunkirchen (2011 bis 2013)

Einsatz der Lautsprecheranlage bei Heimspielen des TSV

A-Jugend	Kein Einsatz
2. Mannschaft	Kein Einsatz bei Vorspiel der 1. Mannschaft Möglicher Einsatz bei Hauptspiel Wie bei 1. Mannschaft
1. Mannschaft	Einsatz Begrüßung und Vorstellung der Mannschaften Ansage bei Toren, mit Musikeinspiel max. 1 Minute Ansage in der Pause, event. mit Musikeinspiel Ansage am Schluss, Musikeinspiel einige Minuten
Hinweis	Musikeinspiele sind kein "Muss". Sie können von der Dauer festgelegt werden.

Karl Germeroth
1. Vorsitzender

Neunkirchen am Brand, 12.05.2014

Geissbergweg 5
91077 Neunkirchen

09134 5829

karl.germeroth@t-online.de

TSV-Heimspiele 2011

SO 06.03.	15:00	1. Mannschaft	SO 02.10.	13:00	2. Mannschaft
SA 12.03.	14:15	A-Jugend	SO 02.10.	15:00	1. Mannschaft
SO 20.03.	15:00	1. Mannschaft	MI 12.10.	19:00	A-Jugend
SA 26.03.	15:30	A-Jugend	SA 15.10.	15:30	A-Jugend
MI 30.03.	18:30	A-Jugend	SO 16.10.	15:00	1. Mannschaft
SO 03.04.	13:00	2. Mannschaft	SA 22.10.	15:30	A-Jugend
SO 03.04.	15:00	1. Mannschaft	SA 29.10.	15:00	1. Mannschaft
DO 07.04.	18:00	2. Mannschaft	SO 30.10.	13:00	2. Mannschaft
SA 09.04.	15:30	A-Jugend	SA 05.11.	15:30	A-Jugend
DI 12.04.	18:15	1. Mannschaft	SO 13.11.	12:30	2. Mannschaft
SO 17.04.	15:00	2. Mannschaft	SO 13.11.	14:30	1. Mannschaft
MO 25.04.	15:00	1. Mannschaft	SO 20.11.	12:30	2. Mannschaft
SA 07.05.	15:30	A-Jugend	SO 20.11.	14:30	1. Mannschaft
SO 08.05.	15:00	1. Mannschaft			
MI 11.05.	18:30	1. Mannschaft			
SO 15.05.	15:00	2. Mannschaft			
SA 21.05.	15:30	A-Jugend			
SO 22.05.	13:00	2. Mannschaft			
SO 22.05.	15:00	1. Mannschaft			
SA 04.06.	15:30	A-Jugend			
SO 05.06.	15:00	1. Mannschaft			
SA 20.08.	17:00	1. Mannschaft			
SO 21.08.	15:00	2. Mannschaft			
SO 28.08.	13:00	2. Mannschaft			
SO 28.08.	15:00	1. Mannschaft			
SA 03.09.	16:00	1. Mannschaft			
SO 04.09.	15:00	2. Mannschaft			
SO 18.09.	13:00	2. Mannschaft			
SO 18.09.	15:00	1. Mannschaft			

TSV-Heimspiele 2012

SA 10.03.	15:30	A-Jugend	SO 14.10.	10:30	A-Jugend
SA 24.03.	15:30	A-Jugend	SO 04.11.	14:30	1. Mannschaft
SO 25.03.	13:00	2. Mannschaft	SO 11.11.	14:30	1. Mannschaft
SO 25.03.	15:00	1. Mannschaft	MI 14.11.	19:00	A-Jugend
MO 09.04.	13:00	2. Mannschaft	SO 18.11.	10:30	A-Jugend
MO 09.04.	15:00	1. Mannschaft	SO 25.11.	12:45	2. Mannschaft
SA 14.04.	15:30	A-Jugend	SO 25.11.	14:30	1. Mannschaft
SA 21.04.	15:30	A-Jugend			
SO 22.04.	13:00	2. Mannschaft			
SO 22.04.	15:00	1. Mannschaft			
MI 02.05.	18:30	2. Mannschaft			
SO 03.05.	18:30	1. Mannschaft			
SA 12.05.	15:30	A-Jugend			
SO 13.05.	13:00	2. Mannschaft			
SO 13.05.	15:00	1. Mannschaft			
SO 03.06.	13:00	2. Mannschaft			
SO 03.06.	15:00	1. Mannschaft			
SA 16.06.	15:30	A-Jugend			
FR 17.08.	19:00	1. Mannschaft			
SO 19.08.	15:00	2. Mannschaft			
SO 02.09.	13:15	2. Mannschaft			
SO 02.09.	15:00	1. Mannschaft			
SO 16.09.	10:30	A-Jugend			
SO 16.09.	13:15	2. Mannschaft			
SO 16.09.	15:00	1. Mannschaft			
SO 30.09.	10:30	A-Jugend			
SO 30.09.	13:15	2. Mannschaft			
SO 30.09.	15:00	1. Mannschaft			
SO 07.10.	13:15	2. Mannschaft			
SO 07.10.	15:00	1. Mannschaft			
SO 07.10.	17:00	A-Jugend			
SO 21.10.	13:15	2. Mannschaft			
SO 21.10.	15:00	1. Mannschaft			

TSV-Heimspiele 2013

SA 09.03.	12:30	2. Mannschaft	SO 20.10.	13:15	2. Mannschaft
			SO 20.10.	15:00	1. Mannschaft
SA 30.03.	14:15	2. Mannschaft			
SA 30.03.	16:00	1. Mannschaft	SO 03.11.	14:30	1. Mannschaft
SO 07.04.	15:00	1. Mannschaft	SO 24.11.	12:45	2. Mannschaft
MI 10.04.	18:15	1. Mannschaft	SO 24.11.	14:30	1. Mannschaft
SO 14.04.	10:30	A-Jugend			
DI 16.04.	18:30	2. Mannschaft			
SO 21.04.	13:15	2. Mannschaft			
DI 30.04.	18:30	1. Mannschaft			
MI 01.05.	13:15	2. Mannschaft			
SO 12.05.	10:30	A-Jugend			
SO 12.05.	13:15	2. Mannschaft			
SO 12.05.	15:00	1. Mannschaft			
SO 19.05.	10:30	A-Jugend			
MO 20.05.	13:15	A-Jugend			
MO 20.05.	15:00	1. Mannschaft			
SO 02.06.	13:15	A-Jugend			
SO 09.06.	10:30	A-Jugend			
DI 11.06.	18:30	2. Mannschaft			
SA 22.06.	15:30	A-Jugend			
SA 10.08.	16:00	2. Mannschaft			
SA 10.08.	18:30	1. Mannschaft			
FR 23.08.	18:30	1. Mannschaft			
SO 25.08.	15:00	2. Mannschaft			
SO 08.09.	13:15	2. Mannschaft			
SA 17.09.	17:00	1. Mannschaft			
SO 29.09.	13:15	2. Mannschaft			
SO 29.09.	15:00	1. Mannschaft			
SO 06.10.	13:15	2. Mannschaft			
SO 06.10.	15:00	1. Mannschaft			

Anlage 7:

Teilpegeltabellen Sport- und Freizeitlärm

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 1 - Freibadbetrieb sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	
IO 14 EG LrMi 34,3 dB(A) LrTaR 33,2 dB(A) LTiR,max 39,9 dB(A) LTaR,max 39,9 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,4	20,3	39,0	39,0	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	33,9	32,8	39,9	39,9	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	1,9	0,8	22,2	22,2	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	1,7	0,6	21,9	21,9	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	5,0	3,9	22,2	22,2	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	11,9	10,8	22,5	22,5	
Kinderbecken	Fläche	40,89	18,0	17,0	22,1	22,1	
IO 14 1.OG LrMi 34,4 dB(A) LrTaR 33,3 dB(A) LTiR,max 39,9 dB(A) LTaR,max 39,9 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,4	20,3	39,0	39,0	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	33,9	32,8	39,9	39,9	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	3,9	2,8	24,2	24,2	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	4,2	3,1	24,3	24,3	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	7,0	5,9	24,7	24,7	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	14,3	13,2	24,8	24,8	
Kinderbecken	Fläche	40,89	20,1	19,0	24,1	24,1	
IO 14 2.OG LrMi 34,6 dB(A) LrTaR 33,5 dB(A) LTiR,max 40,0 dB(A) LTaR,max 40,0 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,4	20,3	39,1	39,1	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	33,9	32,8	40,0	40,0	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	6,8	5,7	27,2	27,2	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	8,4	7,3	28,5	28,5	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	10,1	9,0	28,9	28,9	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	18,2	17,1	28,7	28,7	
Kinderbecken	Fläche	40,89	23,0	21,9	27,0	27,0	
IO 15 EG LrMi 34,5 dB(A) LrTaR 33,4 dB(A) LTiR,max 40,0 dB(A) LTaR,max 40,0 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,5	20,5	39,1	39,1	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	34,0	32,9	40,0	40,0	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	4,3	3,2	24,7	24,7	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	4,9	3,8	25,0	25,0	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	7,6	6,5	25,4	25,4	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	14,9	13,8	25,4	25,4	
Kinderbecken	Fläche	40,89	20,5	19,5	24,6	24,6	
IO 15 1.OG LrMi 34,7 dB(A) LrTaR 33,6 dB(A) LTiR,max 40,0 dB(A) LTaR,max 40,0 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,6	20,5	39,1	39,1	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	34,0	32,9	40,0	40,0	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	6,4	5,3	27,0	27,0	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	8,1	7,0	28,2	28,2	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	10,1	9,0	28,7	28,7	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	17,9	16,9	28,5	28,5	
Kinderbecken	Fläche	40,89	22,8	21,7	26,8	26,8	
IO 15 2.OG LrMi 35,1 dB(A) LrTaR 34,0 dB(A) LTiR,max 40,0 dB(A) LTaR,max 40,0 dB(A)							
Liegewiese 2	Fläche	116,28	21,6	20,5	39,2	39,2	
Liegewiese 1	Fläche	1698,54	34,0	32,9	40,0	40,0	

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 1 - Freibadbetrieb sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Liegewiese 3	Fläche	62,65	8,9	7,8	29,9	29,9	
Liegewiese 4	Fläche	63,99	13,1	12,0	33,3	33,3	
Liegewiese 5	Fläche	157,77	13,8	12,7	33,9	33,9	
Erwachsenen-Schwimmbecken	Fläche	312,50	22,5	21,4	33,0	33,0	
Kinderbecken	Fläche	40,89	25,5	24,4	29,7	29,7	

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	L <i>TiR</i> ,max dB(A)	L <i>TaR</i> ,max dB(A)
IO 14 SW EG LrMi 46,6 dB(A) LrTaR 40,9 dB(A) L <i>TiR</i> ,max 59,3 dB(A) L <i>TaR</i> ,max 59,3 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		17,7	15,9		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		22,5	11,1		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		33,4	31,6		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		38,1	26,8		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		33,0	31,2		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		37,7	26,4		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		32,6	30,8		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		37,3	26,0		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		32,2	30,4		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		36,9	25,6		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		31,8	30,0		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		36,5	25,2		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		18,1	16,4		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		22,9	11,6		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		18,6	16,8		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		23,3	12,0		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		20,0	18,2		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		24,8	13,5		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		20,5	18,7		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		25,3	14,0		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		19,3	17,6		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		24,1	12,8		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		13,4	11,7		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		18,2	6,9		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		17,9	16,1		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		22,7	11,4		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		22,0	20,3		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		26,8	15,5		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	33,2	31,5	59,3	59,3
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	32,8	21,5	59,3	59,3
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		27,5		59,3
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	32,8	31,0	55,8	55,8
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	27,5	16,2	55,8	55,8
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		22,2		55,8
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	18,3	16,5	41,1	41,1
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	13,1	1,8	41,1	41,1
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		7,8		41,1
IO 14 SW 1.OG LrMi 47,0 dB(A) LrTaR 41,3 dB(A) L <i>TiR</i> ,max 59,6 dB(A) L <i>TaR</i> ,max 59,6 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		20,1	18,3		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		24,8	13,5		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		33,6	31,8		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		38,4	27,1		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		33,2	31,4		

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		38,0	26,6		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		32,8	31,0		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		37,5	26,2		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		32,4	30,6		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		37,1	25,8		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		32,0	30,2		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		36,7	25,4		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		20,5	18,7		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		25,3	14,0		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		20,9	19,1		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		25,7	14,4		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		22,2	20,4		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		27,0	15,7		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		22,6	20,9		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		27,4	16,1		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		20,1	18,3		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		24,9	13,6		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		15,2	13,4		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		19,9	8,6		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		18,7	17,0		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		23,5	12,2		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		22,3	20,5		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		27,1	15,8		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	33,9	32,1	59,6	59,6
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	33,4	22,1	59,6	59,6
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		28,2		59,6
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,1	31,4	56,3	56,3
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	27,9	16,6	56,3	56,3
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		22,6		56,3
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	20,4	18,6	43,0	43,0
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	15,2	3,9	43,0	43,0
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		9,9		43,0
IO 14 SW 2.OG LrMi 47,6 dB(A) LrTaR 42,0 dB(A) LTiR,max 59,8 dB(A) LTaR,max 59,8 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		24,2	22,4		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		29,0	17,6		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		33,3	31,6		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		38,1	26,8		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		33,4	31,6		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		38,2	26,9		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		33,0	31,2		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		37,7	26,4		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		32,5	30,8		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		37,3	26,0		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		32,1	30,4		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		36,9	25,6		

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		24,5	22,7		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		29,3	18,0		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		24,8	23,1		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		29,6	18,3		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		26,1	24,3		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		30,9	19,6		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		26,4	24,6		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		31,1	19,8		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		21,7	20,0		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		26,5	15,2		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		18,4	16,6		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		23,1	11,8		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		20,2	18,4		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		24,9	13,6		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		22,6	20,8		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		27,3	16,0		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	35,1	33,3	59,8	59,8
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	34,7	23,4	59,8	59,8
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		29,4		59,8
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,6	31,8	56,5	56,5
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	28,3	17,0	56,5	56,5
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		23,1		56,5
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	23,9	22,2	46,2	46,2
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	18,7	7,4	46,2	46,2
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		13,4		46,2
IO 15 SW EG LrMi 48,3 dB(A) LrTaR 42,9 dB(A) LTiR,max 60,0 dB(A) LTaR,max 60,0 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		25,4	23,7		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		30,2	18,9		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		33,9	32,2		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		38,7	27,4		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		33,6	31,8		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		38,3	27,0		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		33,1	31,4		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		37,9	26,6		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		32,7	30,9		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		37,5	26,2		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		32,3	30,5		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		37,1	25,8		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		25,8	24,0		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		30,5	19,2		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		26,1	24,3		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		30,9	19,6		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		26,5	24,7		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		31,3	20,0		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		26,9	25,1		

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		31,7	20,4		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		28,7	27,0		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		33,5	22,2		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		19,2	17,4		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		23,9	12,6		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		23,3	21,6		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		28,1	16,8		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		22,7	21,0		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		27,5	16,2		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	37,2	35,4	60,0	60,0
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	36,8	25,5	60,0	60,0
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		31,5		60,0
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,5	31,7	55,6	55,6
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	28,3	17,0	55,6	55,6
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		23,0		55,6
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	24,4	22,6	46,7	46,7
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	19,2	7,9	46,7	46,7
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		13,9		46,7
IO 15 SW 1.OG LrMi 48,8 dB(A) LrTaR 43,4 dB(A) LTiR,max 60,3 dB(A) LTaR,max 60,3 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		28,0	26,2		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		32,8	21,5		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		34,1	32,4		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		38,9	27,6		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		33,8	32,0		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		38,6	27,3		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		32,5	30,7		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		37,2	25,9		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		32,9	31,1		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		37,7	26,4		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		32,5	30,7		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		37,3	26,0		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		28,2	26,5		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		33,0	21,7		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		28,4	26,7		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		33,2	21,9		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		28,7	26,9		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		33,5	22,2		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		29,0	27,2		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		33,8	22,5		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		29,0	27,3		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		33,8	22,5		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		20,8	19,0		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		25,6	14,3		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		23,6	21,9		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		28,4	17,1		

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		23,0	21,3		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		27,8	16,5		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	37,7	35,9	60,3	60,3
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	37,3	26,0	60,3	60,3
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		32,0		60,3
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	34,0	32,2	56,8	56,8
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	28,8	17,5	56,8	56,8
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		23,5		56,8
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	26,4	24,6	48,4	48,4
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	21,2	9,9	48,4	48,4
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		15,9		48,4
IO 15 SW 2.OG LrMi 50,1 dB(A) LrTaR 44,5 dB(A) LTiR,max 60,6 dB(A) LTaR,max 60,6 dB(A)						
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		31,7	29,9		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		36,5	25,2		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		34,5	32,8		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		39,3	28,0		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		34,0	32,3		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		38,8	27,5		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		33,6	31,8		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		38,3	27,0		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		33,1	31,4		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		37,9	26,6		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		32,7	30,9		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		37,4	26,1		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		31,9	30,1		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		36,6	25,3		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		32,0	30,2		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		36,7	25,4		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		32,1	30,3		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		36,9	25,6		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		32,2	30,5		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		37,0	25,7		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		29,3	27,5		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		34,1	22,8		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		23,4	21,7		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		28,2	16,9		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		23,9	22,1		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		28,7	17,4		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		22,9	21,2		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		27,7	16,4		
Spielfeld - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	38,5	36,7	60,6	60,6
Spielfeld - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	38,0	26,7	60,6	60,6
Spielfeld - Spiel A-Jugend	Fläche	5811,17		32,7		60,6
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,8	32,0	56,1	56,1
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	28,5	17,2	56,1	56,1

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 2 - 3 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)
Zuschauerbereich 1 - Spiel A-Jugend	Fläche	189,80		23,3		56,1
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	29,5	27,7	51,0	51,0
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	24,3	13,0	51,0	51,0
Zuschauerbereich 2 - Spiel A-Jugend	Fläche	187,70		19,0		51,0

--	--	--	--	--	--	--

	Höhnen & Partner Ingenieur AG Hainstr. 18a 96047 Bamberg Tel: 0951/98081-0	6
--	--	---

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 3 - 2 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrATaR dB(A)	LTaR,max dB(A)	
IO 14 SW EG LrTaR 46,9 dB(A) LTaR,max 59,3 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	36,2	59,3	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	31,0	59,3	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		20,7		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		20,7		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		21,1		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		21,1		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		21,6		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		21,6		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		23,0		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		23,0		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		23,5		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		23,5		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		16,4		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		16,4		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		22,4		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		22,4		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		20,9		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		20,9		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		25,1		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		25,1		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		36,4		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		36,4		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		36,0		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		36,0		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		35,6		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		35,6		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		35,2		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		35,2		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		34,8		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		34,8		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	35,8	55,8	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	25,8	55,8	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	21,3	41,1	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	11,3	41,1	
IO 14 SW 1.OG LrTaR 47,3 dB(A) LTaR,max 59,6 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	36,9	59,6	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	31,7	59,6	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		23,1		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		23,1		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		23,5		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		23,5		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		23,9		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		23,9		

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 3 - 2 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrATaR dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		25,2		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		25,2		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		25,7		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		25,7		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		18,2		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		18,2		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		23,1		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		23,1		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		21,8		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		21,8		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		25,3		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		25,3		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		36,2		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		36,2		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		35,8		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		35,8		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		35,4		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		35,4		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		35,0		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		35,0		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	36,1	56,3	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	26,1	56,3	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	23,4	43,0	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	13,4	43,0	
IO 14 SW 2.OG LrTaR 47,9 dB(A) LTaR,max 59,8 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	38,1	59,8	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	32,9	59,8	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		27,2		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		27,2		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		27,5		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		27,5		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		27,8		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		27,8		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		29,1		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		29,1		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		29,4		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		29,4		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		21,4		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		21,4		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		24,7		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		24,7		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		23,2		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		23,2		

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 3 - 2 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrATaR dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		25,6		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		25,6		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		36,3		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		36,3		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		36,4		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		36,4		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		36,0		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		36,0		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		35,6		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		35,6		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		35,1		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		35,1		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	36,6	56,5	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	26,6	56,5	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	26,9	46,2	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	16,9	46,2	
IO 15 SW EG LrTaR 48,7 dB(A) LTaR,max 60,0 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	40,2	60,0	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	35,0	60,0	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		28,4		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		28,4		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		28,8		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		28,8		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		29,1		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		29,1		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		29,5		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		29,5		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		29,9		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		29,9		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		22,2		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		22,2		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		31,8		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		31,8		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		26,3		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		26,3		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		25,7		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		25,7		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		36,9		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		36,9		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		36,1		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		36,1		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		35,7		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		35,7		

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 3 - 2 Spiele sonntags

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrATaR dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		35,3		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		35,3		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	36,5	55,6	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	26,5	55,6	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	27,4	46,7	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	17,4	46,7	
IO 15 SW 1.OG LrTaR 49,2 dB(A) LTaR,max 60,3 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	40,7	60,3	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	35,5	60,3	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		31,0		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		31,0		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		31,2		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		31,2		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		31,5		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		31,5		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		31,7		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		31,7		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		32,0		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		32,0		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		23,8		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		23,8		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		32,0		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		32,0		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		26,6		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		26,6		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		26,0		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		26,0		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		37,1		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		37,1		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		36,8		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		36,8		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		35,5		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		35,5		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		35,9		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		35,9		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		35,5		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		35,5		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	37,0	56,8	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	27,0	56,8	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	29,4	48,4	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	19,4	48,4	
IO 15 SW 2.OG LrTaR 50,4 dB(A) LTaR,max 60,6 dB(A)					
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	41,5	60,6	
Fußball A-Platz - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	5811,17	36,3	60,6	

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 3 - 2 Spiele sonntags**

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrATaR dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Lautsprecher 01 - 1. Mannschaft	Punkt		34,7		
Lautsprecher 01 - 2. Mannschaft	Punkt		34,7		
Lautsprecher 02 - 1. Mannschaft	Punkt		34,9		
Lautsprecher 02 - 2. Mannschaft	Punkt		34,9		
Lautsprecher 03 - 1. Mannschaft	Punkt		35,0		
Lautsprecher 03 - 2. Mannschaft	Punkt		35,0		
Lautsprecher 04 - 1. Mannschaft	Punkt		35,1		
Lautsprecher 04 - 2. Mannschaft	Punkt		35,1		
Lautsprecher 05 - 1. Mannschaft	Punkt		35,2		
Lautsprecher 05 - 2. Mannschaft	Punkt		35,2		
Lautsprecher 06 - 1. Mannschaft	Punkt		26,4		
Lautsprecher 06 - 2. Mannschaft	Punkt		26,4		
Lautsprecher 07 - 1. Mannschaft	Punkt		32,3		
Lautsprecher 07 - 2. Mannschaft	Punkt		32,3		
Lautsprecher 08 - 1. Mannschaft	Punkt		26,9		
Lautsprecher 08 - 2. Mannschaft	Punkt		26,9		
Lautsprecher 09 - 1. Mannschaft	Punkt		25,9		
Lautsprecher 09 - 2. Mannschaft	Punkt		25,9		
Lautsprecher 10 - 1. Mannschaft	Punkt		37,5		
Lautsprecher 10 - 2. Mannschaft	Punkt		37,5		
Lautsprecher 11 - 1. Mannschaft	Punkt		37,0		
Lautsprecher 11 - 2. Mannschaft	Punkt		37,0		
Lautsprecher 12 - 1. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 12 - 2. Mannschaft	Punkt		36,6		
Lautsprecher 13 - 1. Mannschaft	Punkt		36,1		
Lautsprecher 13 - 2. Mannschaft	Punkt		36,1		
Lautsprecher 14 - 1. Mannschaft	Punkt		35,7		
Lautsprecher 14 - 2. Mannschaft	Punkt		35,7		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	36,8	56,1	
Zuschauerbereich 1 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	189,80	26,8	56,1	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	32,5	51,0	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 2. Mannschaft	Fläche	187,70	22,5	51,0	

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 4 - Punktspiel wochentags

9

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
IO 14 SW EG LrA 41,4 dB(A) LrTaR 38,4 dB(A) LTiR,max 59,3 dB(A) LTaR,max 59,3 dB(A)						
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	33,2	30,2	59,3	59,3
Lautsprecher 01	Punkt		17,7	14,7		
Lautsprecher 02	Punkt		18,1	15,1		
Lautsprecher 03	Punkt		18,6	15,6		
Lautsprecher 04	Punkt		20,0	17,0		
Lautsprecher 05	Punkt		20,5	17,5		
Lautsprecher 06	Punkt		19,3	16,3		
Lautsprecher 07	Punkt		13,4	10,4		
Lautsprecher 08	Punkt		17,9	14,9		
Lautsprecher 09	Punkt		22,0	19,0		
Lautsprecher 10	Punkt		33,4	30,4		
Lautsprecher 11	Punkt		33,0	29,9		
Lautsprecher 12	Punkt		32,6	29,5		
Lautsprecher 13	Punkt		32,2	29,1		
Lautsprecher 14	Punkt		31,8	28,8		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	32,8	29,7	55,8	55,8
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	18,3	15,3	41,1	41,1
IO 14 SW 1.OG LrA 41,8 dB(A) LrTaR 38,8 dB(A) LTiR,max 59,6 dB(A) LTaR,max 59,6 dB(A)						
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	33,9	30,9	59,6	59,6
Lautsprecher 01	Punkt		20,1	17,1		
Lautsprecher 02	Punkt		20,5	17,5		
Lautsprecher 03	Punkt		20,9	17,9		
Lautsprecher 04	Punkt		22,2	19,2		
Lautsprecher 05	Punkt		22,6	19,6		
Lautsprecher 06	Punkt		20,1	17,1		
Lautsprecher 07	Punkt		15,2	12,2		
Lautsprecher 08	Punkt		18,7	15,7		
Lautsprecher 09	Punkt		22,3	19,3		
Lautsprecher 10	Punkt		33,6	30,6		
Lautsprecher 11	Punkt		33,2	30,2		
Lautsprecher 12	Punkt		32,8	29,7		
Lautsprecher 13	Punkt		32,4	29,3		
Lautsprecher 14	Punkt		32,0	28,9		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,1	30,1	56,3	56,3
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	20,4	17,4	43,0	43,0
IO 14 SW 2.OG LrA 42,5 dB(A) LrTaR 39,5 dB(A) LTiR,max 59,8 dB(A) LTaR,max 59,8 dB(A)						
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	35,1	32,1	59,8	59,8
Lautsprecher 01	Punkt		24,2	21,2		
Lautsprecher 02	Punkt		24,5	21,5		
Lautsprecher 03	Punkt		24,8	21,8		
Lautsprecher 04	Punkt		26,1	23,1		
Lautsprecher 05	Punkt		26,4	23,4		
Lautsprecher 06	Punkt		21,7	18,7		

BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 4 - Punktspiel wochentags

9

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	
Lautsprecher 07	Punkt		18,4	15,4			
Lautsprecher 08	Punkt		20,2	17,2			
Lautsprecher 09	Punkt		22,6	19,6			
Lautsprecher 10	Punkt		33,3	30,3			
Lautsprecher 11	Punkt		33,4	30,4			
Lautsprecher 12	Punkt		33,0	30,0			
Lautsprecher 13	Punkt		32,5	29,5			
Lautsprecher 14	Punkt		32,1	29,1			
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,6	30,6	56,5	56,5	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	23,9	20,9	46,2	46,2	
IO 15 SW EG LrA 43,3 dB(A) LrTaR 40,3 dB(A) LTiR,max 60,0 dB(A) LTaR,max 60,0 dB(A)							
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	37,2	34,2	60,0	60,0	
Lautsprecher 01	Punkt		25,4	22,4			
Lautsprecher 02	Punkt		25,8	22,7			
Lautsprecher 03	Punkt		26,1	23,1			
Lautsprecher 04	Punkt		26,5	23,5			
Lautsprecher 05	Punkt		26,9	23,9			
Lautsprecher 06	Punkt		28,7	25,7			
Lautsprecher 07	Punkt		19,2	16,1			
Lautsprecher 08	Punkt		23,3	20,3			
Lautsprecher 09	Punkt		22,7	19,7			
Lautsprecher 10	Punkt		33,9	30,9			
Lautsprecher 11	Punkt		33,6	30,6			
Lautsprecher 12	Punkt		33,1	30,1			
Lautsprecher 13	Punkt		32,7	29,7			
Lautsprecher 14	Punkt		32,3	29,3			
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,5	30,5	55,6	55,6	
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	24,4	21,4	46,7	46,7	
IO 15 SW 1.OG LrA 43,8 dB(A) LrTaR 40,8 dB(A) LTiR,max 60,3 dB(A) LTaR,max 60,3 dB(A)							
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	37,7	34,7	60,3	60,3	
Lautsprecher 01	Punkt		28,0	25,0			
Lautsprecher 02	Punkt		28,2	25,2			
Lautsprecher 03	Punkt		28,4	25,4			
Lautsprecher 04	Punkt		28,7	25,7			
Lautsprecher 05	Punkt		29,0	26,0			
Lautsprecher 06	Punkt		29,0	26,0			
Lautsprecher 07	Punkt		20,8	17,8			
Lautsprecher 08	Punkt		23,6	20,6			
Lautsprecher 09	Punkt		23,0	20,0			
Lautsprecher 10	Punkt		34,1	31,1			
Lautsprecher 11	Punkt		33,8	30,8			
Lautsprecher 12	Punkt		32,5	29,5			
Lautsprecher 13	Punkt		32,9	29,9			
Lautsprecher 14	Punkt		32,5	29,5			

**BBP/GOP Nr. 31 "Östlich der Forchheimer Straße"
Berechnungsfall 4 - Punktspiel wochentags**

9

Schallquelle	Quellentyp	Länge/Fläche in m/m ²	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LTiR,max dB(A)	LTaR,max dB(A)
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	34,0	31,0	56,8	56,8
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	26,4	23,4	48,4	48,4
IO 15 SW 2.OG LrA 44,9 dB(A) LrTaR 41,9 dB(A) LTiR,max 60,6 dB(A) LTaR,max 60,6 dB(A)						
Fußball A-Platz - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	5811,17	38,5	35,4	60,6	60,6
Lautsprecher 01	Punkt		31,7	28,7		
Lautsprecher 02	Punkt		31,9	28,9		
Lautsprecher 03	Punkt		32,0	29,0		
Lautsprecher 04	Punkt		32,1	29,1		
Lautsprecher 05	Punkt		32,2	29,2		
Lautsprecher 06	Punkt		29,3	26,3		
Lautsprecher 07	Punkt		23,4	20,4		
Lautsprecher 08	Punkt		23,9	20,9		
Lautsprecher 09	Punkt		22,9	19,9		
Lautsprecher 10	Punkt		34,5	31,5		
Lautsprecher 11	Punkt		34,0	31,0		
Lautsprecher 12	Punkt		33,6	30,6		
Lautsprecher 13	Punkt		33,1	30,1		
Lautsprecher 14	Punkt		32,7	29,7		
Zuschauerbereich 1 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	189,80	33,8	30,8	56,1	56,1
Zuschauerbereich 2 - Spiel 1. Mannschaft	Fläche	187,70	29,5	26,5	51,0	51,0