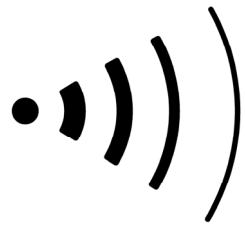
Markt Neunkirchen am Brand

Landkreis Forchheim



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

Schalltechnische Untersuchung
vom 25.05.2022

Verkehrslärm
Gewerbelärm
Sportanlagen-/Freizeitlärm

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	**Textliche Festsetzungen**	**3**
1	**ARBEITSMITTEL**	**4**
2	**VERANLASSUNG**	**5**
3	**ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ**	**6**
4	**BERECHNUNGSGRUNDLAGEN**	**12**
4.1	**Verkehrslärm**	**12**
4.2	**Gewerbelärm**	**12**
4.3	**Sportanlagen- und Freizeitlärm**	**13**
5	**ANGEWANDTE VERFAHRENSWEISE**	**14**
6	**BERECHNUNGSERGEBNISSE**	**15**
6.1	**Verkehrslärm**	**15**
6.2	**Gewerbelärm**	**16**
6.3	**Sportanlagen- und Freizeitlärm**	**17**
7	**VORSCHLAG FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN**	**19**
8	**ANLAGEVERZEICHNIS**	**20**

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“ gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauNVO.

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung werden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs-, Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitlärmemissionen 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 Orienterungswerte 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).

Zur Lösung dieses Konfliktes sind passive Schallschutzmaßnahmen 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 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. 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)

[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, Ausgabe1990 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 Höhnen & 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“ 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 Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagen- und Freizeitlärmemissionen 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 Gemengelagen, 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 Lärmminderungsmaßnahmen 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 immissionsschutzrechtlich 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 lärmerzeugenden Instrumente wie pyrotechnische Gegenstände oder druckgasbetriebene Lärmfanfaren 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.

Verkehrsgeräusche, 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 Verkehrsgeräusche 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.

4 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

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 Kraftradanteil von 3 % tags und 1 % nachts angesetzt.

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

Straße	Prognose-horizont	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 ≤ 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.

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:

$L_{WA} = L_{WA,Gast} + 10 * lg\ (100) = 63 + 20 = 83$ 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) zwischen 11.30 u. 14.00 Uhr
- abends: 8 Fahrzeugbewegungen (je 4 An- und Abfahrten) zwischen 17.00 u. 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.

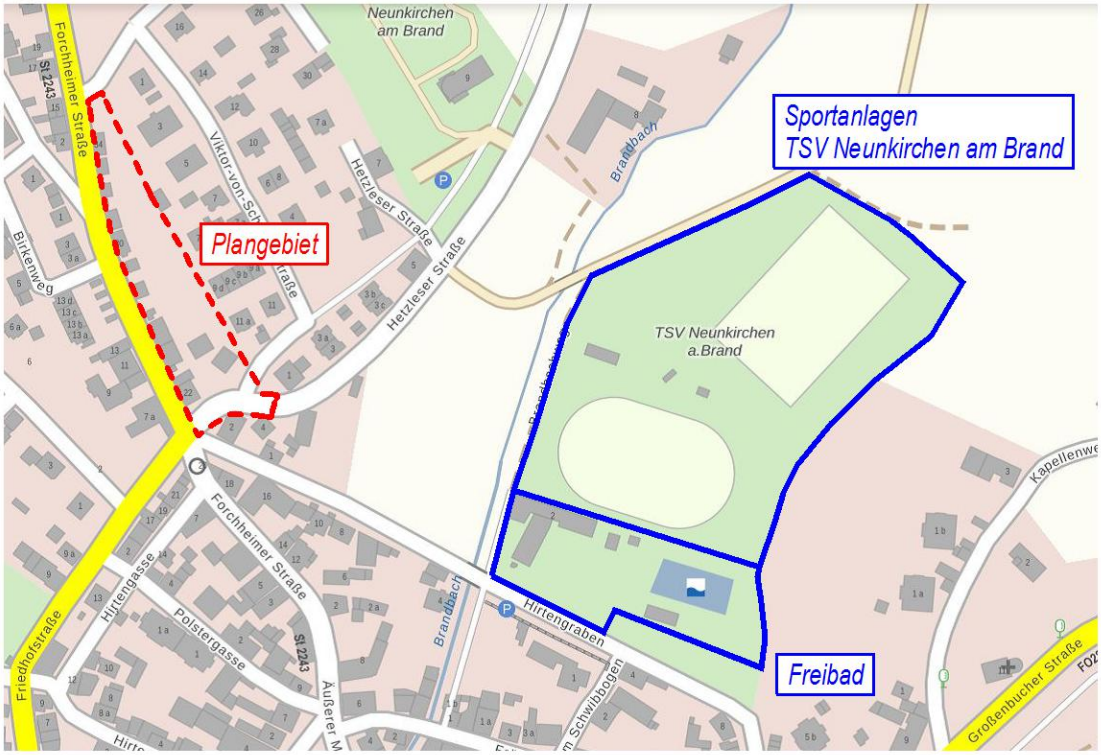


Bild 3: *Lage der Sportanlagen des TSV Neunkirchen am Brand sowie des gemeindlichen Freibades im Bezug auf das Plangebiet, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)*

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*

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.

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

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).

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 1ergeben 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:

			Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Freizeitlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**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	---	---

			zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Freizeitlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**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:

			Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**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	---	---

			zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**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:

			Immissionsrichtwert nach 18. BImSchV dB(A)	Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)	Überschreitungen des Immissionsrichtwertes dB(A)
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**aR**	**aR**	**aR**
IO 14	WA	2. OG	55	48,9	---
IO 15	WA	2. OG	55	50,4	---

			zulässiger Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)	Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)	Überschreitungen des zul. Maximalpegels dB(A)
Immissionsort	**Nutzungsart**	**Geschoss**	**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:

			Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV dB(A)		Beurteilungspegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dB(A)	
Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	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	---	---

			zulässige Maximalpegel nach 18. BImSchV dB(A)		Maximalpegel Sportanlagenlärm dB(A)		Überschreitungen der zul. Maximalpegel dB(A)	
Immissionsort	Nutzungsart	Geschoss	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 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 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 M 1:1250

Anlage 2 : Beurteilungspegel Verkehrslärm

Anlage 3 : Beurteilungs- und Maximalpegel Gewerbelärm

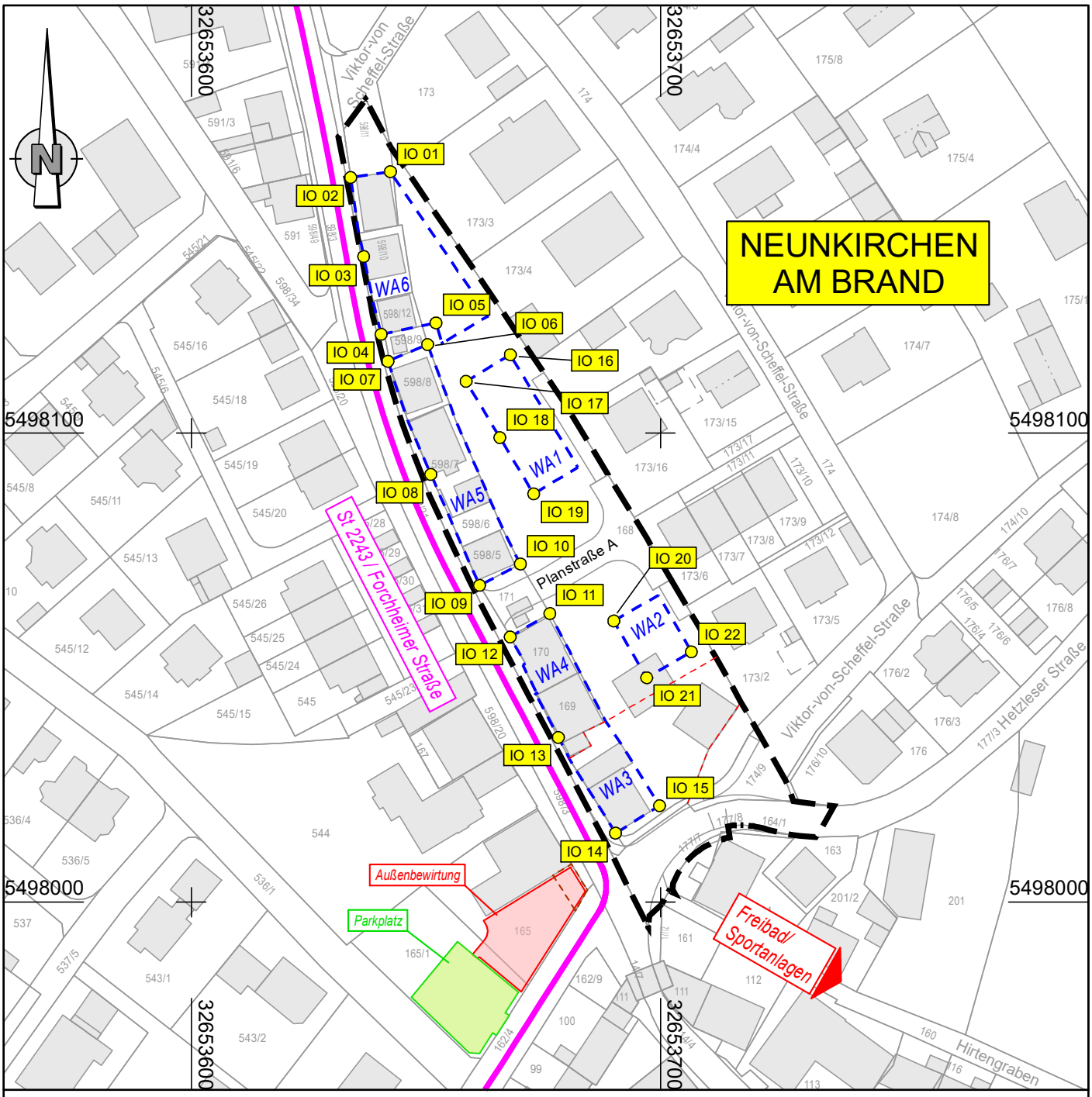
Anlage 4 : Teilpegeltabellen Gewerbelärm

Aufgestellt:
Bamberg, 25.05.2022
ko

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Anlage 1:

Lageplan M 1:1250



Zeichenerklärung:

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Nutzungsgrenze
- WA1 — Bereich
- zur Außenbewirtung geöffnetes Gebäude
- Flächenschallquelle/Außenbewirtung
- Parkplatz
- Emissionsband Straße
- Immissionsort Gewerbelärm + PP Wohnanlage

Anlage Nr. 1

Markt Neunkirchen am Brand
Landkreis Forchheim

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

Lageplan	M 1:1250

Entwurfsbearbeitung:

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Bamberg, den 25.05.2022

Projekt:	Datei:	
NB2004-Schall	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 dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff 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	

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	

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

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

2

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max 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

Anlage 4:

Teilpegeltabellen Gewerbelärm

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	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

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	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)							

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	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	

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	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 Parkplatzlärm	Parkplatz	18,1	17,1	43,4	43,4

Stockwerk	Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	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	