



GTA

Gesellschaft für
Technische Akustik mbH

Hannover, 06.03.2020

Schalltechnische Untersuchung
zum B-Plan Nr. 30
„Sondergebiet Reiterhof Falshorner Straße“
der Gemeinde Neuenkirchen

Auftraggeber: Immobilien am Lönsark GmbH
Tiergartenstraße 11
30559 Hannover

Bearbeitung: Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer
von der IHK Hannover öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz
Tel.: (0511) 220688-0
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B0661904

Umfang: 17 Seiten Text, 2 Seiten Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Textteil	Seite	
1	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
2.1	Vorschriften, Regelwerke und Literatur	5
2.2	Verwendete Unterlagen	6
2.3	Beurteilungsgrundlagen	6
2.4	Untersuchte Immissionsorte	8
3	Ermittlung von Geräuschemissionen	9
3.1	Beschreibung der geräuschrelevanten Tätigkeiten und Betriebsabläufe	9
3.2	Allgemeines	9
3.3	Parkplätze	10
3.4	Pkw-Fahrgassen	11
3.5	Traktoren	12
3.6	Tiere	12
3.7	Abstrahlungen von Öffnungen in Pferdeboxen	13
3.8	Personenäußerungen	14
3.9	Zum Vergleich: Imbissstände, Getränkestände, Biergarten, Freiflächen	15
4	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen	15
4.1	Allgemeines zum Verfahren	15
4.2	Beurteilung	17

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan mit Lage der Immissionsorte
Anlage 2	Darstellung des schalltechnischen Modells
Anlage 3	Ergebnisse zu Anlage 2

Liste der verwendeten Abkürzungen und Bezeichnungen

Zeichen	Einheit	Bedeutung
lg		Dekadischer Logarithmus
-	dB	Dezibel, bezeichnet Linear-Pegel und Pegeldifferenzen
-	dB(A)	A-bewertete Schall-Pegel
$L_{W''}$	dB(A)	Pegel der flächenbezogenen Schalleistung
$L_{W'}$	dB(A)	Pegel der längenbezogenen Schalleistung
L_W	dB(A)	Schallleistungspegel
L_{eq}	dB(A)	Mittelungspegel
L_{Teq}	dB(A)	Nach dem Taktmaximalpegelverfahren ermittelter Mittelungspegel
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
K	dB	Zuschlag bei der Bildung des Beurteilungspegels
zGG	t	zulässiges Gesamtgewicht
DTV	Kfz / 24 h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M	Kfz / h	Maßgebende Verkehrsstärke
p	%	Lkw-Anteil an der DTV
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionskennwert von Verkehrswegen
$L^*_{m,E}$	dB(A)	Emissionskennwert von öffentlichen Parkplätzen
h_Q	m	Quellhöhe

Soweit im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung fachjuristische Fragestellungen angesprochen werden, gelten die damit verbundenen Aussagen nur vorbehaltlich einer fachjuristischen Prüfung, die durch die diese schalltechnische Untersuchung verfassenden Sachverständigen nicht durchgeführt werden kann.

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Durch Änderung der Zweckbestimmung eines Sondergebiets „Kinderheim“ an der Falshorner Straße in Neuenkirchen in ein Sondergebiet „Reiterhof“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung eines Reiterhofs zur Pferdepflege geschaffen werden.

Im Bauleitplanverfahren sind die möglichen Auswirkungen der mit der geplanten Nutzung in Verbindung stehenden Geräuschquellen im Sinne des BImSchG [1] auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen. Die ggf. entstehenden Geräuschimmissionen werden mit Blick auf das Ermittlungsverfahren der Beurteilungspegel in dieser Untersuchung als Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm [5] eingestuft. Dabei wird bei der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Wohnnutzungen von der eines allgemeinen Wohngebiets (WA gemäß § 4 BauNVO [3]) und im Bereich des Bebauungsplans Nr. 14 von einem Wochenendhausgebiet ausgegangen.

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert.

Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt.

Abschnitt 4 erläutert die Berechnungsverfahren der Geräuschimmissionen, d. h. die Verknüpfung der in Abschnitt 3 dargestellten quellseitigen Emissions-Kennwerte mit den immissionsseitigen Beurteilungspegeln an den jeweils zu betrachtenden Immissionsorten. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 [7], Abschnitt 7, d. h. in Verbindung mit den für jede Lärmart einschlägigen Vorschriften, hier der TA Lärm.

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage des für städtebauliche Planungen anzuwendenden Beiblatts 1 zur DIN 18005 unter Beachtung der TA Lärm. Da die Zulassung der späteren Nutzung des geplanten Sondergebiets nicht an unüberwindbaren immissionsschutzrechtlichen Hindernissen scheitern darf, ist die TA Lärm in diesem Zusammenhang mittelbar zu beachten.

Dabei wird im Zusammenhang mit einer Beurteilung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [9] der Begriff des Orientierungswerts, bei einer Bezugnahme auf potenziell mögliche Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm der Begriff des Immissionsrichtwerts verwendet.

2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Unterlagen, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)
in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Baugesetzbuch "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), in der jeweils gültigen Fassung"
- [3] BauNVO "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)
- [4] TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998
Gem.Min.Bl. Nr. 26
- [5] TA Lärm (Änderung) "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)" vom 01.06.2017
BANz AT 08.06.2017 B5
- [6] RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
Ausgabe 1990
- [7] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"
Ausgabe Juli 2002
- [8] DIN EN 12354-4 "Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften;
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie"
Ausgabe April 2001

- [9] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
Ausgabe Mai 1987
- [10] DIN ISO 9613-2 "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"
Ausgabe Oktober 1999
- [11] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen; Sport- und Freizeitanlagen"
Ausgabe September 2012
- [12] Parkplatzlärmstudie "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen"
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Hrsg.]
6. Auflage, Augsburg, 2007
- [13] UBA "Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft"
Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, Wien 2013

2.2 Verwendete Unterlagen

- ALK-Daten im Format dxf,
- Entwurf zum Bebauungsplan,
- Entwurfsplanung des Ansiedlungsvorhabens.

2.3 Beurteilungsgrundlagen

Bauleitplanung

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungs-

pegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach § 1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO differenzieren:

- »a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags 50 dB(A) nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags 55 dB(A) nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

...

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.«

Bei Geräuscheinwirkungen unterschiedlicher Geräuschquellen ist gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Folgendes zu beachten:

»Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.«

Anlagengeräusche

Grundlage der Beurteilung von Anlagengeräuschen ist die TA Lärm. Diese nennt in Abschnitt 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte abhängig von der Gebietsart, in der sich der betreffende Immissionsort befindet:

»Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)
- f) in reinen Wohngebieten
tags 50 dB(A) nachts 35 dB(A)

...

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.«

Nachfolgend sind die Teile der TA Lärm zitiert, deren Inhalte in dieser Untersuchung von Bedeutung sind. Zunächst sind unter 6.4 die Mittelungszeiten definiert:

6.4 Beurteilungszeiten

»Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

...

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.«

6.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

»Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.«

2.4 Untersuchte Immissionsorte

Gemäß der Definition des Immissionsorts im Anhang der TA Lärm unter Punkt A 1.3 a) sind die folgenden Immissionsorte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines möglichen Aufenthaltsraumes gewählt worden.

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 zu dieser schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.

3 Ermittlung von Geräuschemissionen

3.1 Beschreibung der geräuschrelevanten Tätigkeiten und Betriebsabläufe

Grundlage der schalltechnischen Betrachtungen ist ein Lageplan des geplanten Vorhabens. Dieser stellt eine Reithalle, ein bestehendes Gebäude mit Ferienwohnungen im OG, welches auch mit Pferdeboxen (6 Pferdeboxen) genutzt werden soll, ein mit Pferdeboxen neu zu errichtendes Gebäude (18 Pferde), eine Mistlagerfläche, Garagen und eine Terrasse für Gäste dar.

Nachfolgend wird detailliert auf die Annahmen zu einzelnen Emissionen der unterschiedlichen Quellen und die berücksichtigten Häufigkeiten eingegangen.

Tabelle 1: berücksichtigte Häufigkeiten von Tätigkeiten/Betriebsabläufen

Vorgang	Häufigkeit/ Dauer 6:00- 7:00	Häufigkeit/ Dauer 7:00- 20:00	Häufigkeit/ Dauer 20:00- 22:00	Häufigkeit/ Dauer 22:00- 6:00	Häufigkeit/ Dauer ungüns- tigste Nacht- stunde
Parkvorgang Garage 1	1	2			1
Parkvorgang Garage 2	2	4			2
Parkvorgang Garage 3	1	2			1
Fahrweg Garage	4	8			4
Fahrweg Entmisten		12			
Fahrweg Parkplatz	20/h	20/h	20/h	20/h	20/h
Parkplatz	20/h	20/h	20/h	20/h	20/h
Mistfläche		4 h			
Terrasse		11 h	2 h		
Reithalle		11 h, 24 Pferde	2 h, 24 Pferde		

3.2 Allgemeines

Grundlage der in Abschnitt 4 erläuterten schalltechnischen Beurteilung eines Geräuschs ist der Beurteilungspegel L_r . Dieser wird u. a. aus dem über die jeweilige Beurteilungszeit gemittelten Mittelungspegel L_{Aeq} gebildet. Für die Bildung des Mittelungspegels ist somit

die Dauer einer Geräuscheinwirkung wesentlich. Als Maß zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle wird der (abstandsunabhängige) Schalleistungspegel verwendet. Somit führt eine länger andauernde Einwirkung eines Geräuschs mit konstantem Schalleistungspegel zu einem höheren Mittelungspegel als ein Geräusch mit einer kürzeren Einwirkzeit.

Ein weiteres, zusätzliches Beurteilungskriterium bezieht sich auf den Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse.

Im Folgenden werden die verwendeten Ansätze für die Schalleistungspegel und die Schalleistungsmaximalpegel beschrieben.

3.3 Parkplätze

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen erfolgt nach dem Verfahren der etablierten Parkplatzlärmstudie [12]. Diese Studie beschreibt mit dem getrennten Verfahren die Emissionen von Parkplätzen wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

Dabei sind:

- L_W = Emissionskennwert des Parkplatzes;
- L_{W0} = 63 dB(A) = Schalleistungspegel für einen Pkw-Parkvorgang je Stunde;
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);
- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche...);
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde);
- $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche.

Gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie zu Zuschlägen für verschiedene Parkplatztypen wird hier von der Parkplatzart

- Besucher- und Mitarbeiterparkplätze mit den Zuschlägen $K_{PA} = 0$ dB und $K_I = 4$ dB ausgegangen.

Die Emissionen der Fahrwege werden davon getrennt ermittelt (vgl. 3.3).

Unter den genannten Randbedingungen ergibt sich ein auf einen Vorgang je Stunde bezogener Emissionskennwert des Parkplatzes von

$$L_{W,1h} = 67 \text{ dB(A)}.$$

Dabei gilt: 1 Parkvorgang = 1 Einparkvorgang oder 1 Ausparkvorgang, 1 Pkw = 2 Parkvorgänge.

3.4 Pkw-Fahrgassen

Die Emissionen der Fahrwege werden aus dem Kennwert $L_{m,E}$ der RLS-90 und dem in der Parkplatzlärmstudie angegebenen Zusammenhang

$$L_{W,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB}$$

ermittelt. Dabei bezeichnet $L_{W,1h}$ den auf 1 m Fahrweg bezogenen Schallleistungspegel für einen Fahrvorgang je Stunde.

Gemäß Gleichung 6 der RLS-90 bestimmt sich der Emissionspegel zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E.$$

Dabei bezeichnen die einzelnen Summanden die Korrektur des Mittelungspegels $L_m^{(25)}$ für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten, die Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen, den Zuschlag für Steigungen und Gefälle sowie eine Korrektur für Spiegelschallquellen.

Gemäß Abschnitt 7.1.3, Formel (4) der Parkplatzlärmstudie geht man auf Betriebsgrundstücken von einer Geschwindigkeit von 30 km / h aus. Man erhält somit auf ebener Asphaltstrecke für 1 Pkw je Stunde

$$L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$$

und gemäß Abschnitt 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie

$$L_{W,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$$

je Meter Fahrweg.

- $K_{Stro}^* = 0 \text{ dB}$ für asphaltierte Fahrgassen

Dabei gilt: 1 Bewegung = 1 Abfahrt oder 1 Ankunft.

Der Parkplatzlärmstudie sind ebenfalls Angaben zu den zu erwartenden Maximalpegeln kurzzeitiger Einzelereignisse zu entnehmen. In der Tabelle 35 sind dort für einen Abstand von 7,5 m verschiedene Pegelwerte angegeben:

	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Pkw	67	72	74	

alle Pegelwerte in dB(A)

Um die jeweiligen Schalleistungspegel zu erhalten, müssen die genannten Werte um das Abstandsmaß korrigiert werden, d. h. die Schalleistungspegel liegen um rd. 25 dB über den angegebenen Werten:

	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Pkw	92	97	99	

alle Pegelwerte in dB(A)

3.5 Traktoren

Für die Geräusche von Traktorbewegungen kann auf Grundlage des Praxisleitfadens Schalltechnik in der Landwirtschaft [13] ein Wert des den Fahrweg beschreibenden län- genbezogenen Schalleistungspegels von:

$$L_{W'} = 62,0 \text{ dB(A)}$$

je 1 m Fahrweg für eine Traktorbewegung je Stunde angesetzt werden. Für den Arbeits- einsatz, z. B. auf der Mistfläche, werden entsprechend

$$L_{W'} = 99,0 \text{ dB(A)}$$

genannt.

Als Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse kann ein auf Grundlage eigener Messungen ermittelter Wert von

$$L_{W,max} = 104,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für die Emissionen wird eine Quellhöhe von $h_Q = 1,0$ m über Gelände angesetzt.

3.6 Tiere

Für die Geräusche von Zucht- und Jungpferden kann auf Grundlage des Praxisleitfadens Schalltechnik in der Landwirtschaft [13] ein Wert des Schalleistungspegels von:

$$L_W = 54,1 \text{ dB(A)}$$

am Tage und

$$L_W = 49,6 \text{ dB(A)}$$

in der Nacht angesetzt werden. Dieser Wert wird als Abschätzung auf der sicheren Seite je Pferd auch für die Öffnungen der Reithalle angesetzt.

3.7 Abstrahlungen von Öffnungen in Pferdeboxen

Die Ermittlung der Emissionen von Gebäuden und deren Öffnungen geschieht gemäß DIN EN 12354-4 [8]. Daraus ergibt sich bei Vorgängen mit einem Schallleistungspegel L_{WA} innerhalb der Halle ein Innenpegel L_i von

$$L_i = L_W + 6 + 10 \cdot \lg\left(\frac{1}{A}\right).$$

Mit 122 m² äquivalenter Absorptionsfläche des neuen Stalls mit 18 Pferden ergibt sich gemäß [13] ein Innenpegel von

tags: $L_i = 51,8 \text{ dB(A)}$

nachts $L_i = 47,3 \text{ dB(A)}$.

Mit 110 m² äquivalenter Absorptionsfläche für den vorhandenen Stall mit 6 Pferden ergibt sich ein Innenpegel von

tags: $L_i = 47,5 \text{ dB(A)}$

nachts $L_i = 43,0 \text{ dB(A)}$.

Beim Entmisten wird ein Traktor im „Arbeitsvorgang“ im Stall betrieben. Man erhält für den geplanten Stall einen Innenpegel von

$$L_i = 83,9 \text{ dB(A)}$$

und für den vorhandenen Stall einen Innenpegel von

$$L_i = 84,4 \text{ dB(A)}$$

Aus den frequenzabhängigen Innenpegeln wird der von den Außenbauteilen abgestrahlte Pegel der flächenbezogenen Schallleistung ermittelt. Mit $C_d = 3 \text{ dB}$ für Industriebauten (Tabelle B.1 der DIN EN 12354-4, wenige Quellen vor schallharten Wänden) und bei Berücksichtigung einzelner Frequenzbereiche ist

$$L_{W''} = L_i - R' - C_d.$$

Dabei ist R' das frequenzabhängige Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten schallabstrahlenden Bauteils. Für geöffnete Tore wäre demzufolge $R' = 0 \text{ dB}$ anzusetzen.

Tabelle 2: Emissionskennwerte der Außenbauteile

Bezeichnung des Bauteils	Fläche m ²	R'_W	$L_{W''}$
Pferdebox vorhandener Stall	3,5 m ²	0	44,5 dB(A)
Tor Zufahrt vorhandener Stall	15,0 m ²	0	81,4 dB(A)
Pferdebox geplanter Stall	2,6 m ²	0	48,8 dB(A)
Tor Zufahrt geplanter Stall	15,3 m ²	0	80,9 dB(A)

3.8 Personenäußerungen

Die Emissionsansätze für die Äußerungen von Personen sind der VDI-3770 [11] entnommen. Dort sind in Tabelle 1 die folgenden Schallleistungspegel angegeben:

Tabelle 1 der VDI 3770: Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung) (Auszug)

Art der Quelle	L_W [dB(A)]	L_{Wmax} [dB(A)]
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	-
Rufen normal	80	86
Rufen laut	90	-
Rufen sehr laut	95	-
Schreien normal	100	-
Schreien laut	105	108
Schreien sehr laut	110	115

Als theoretischen Ansatz für die Prognose der Geräuschemissionen der Terrasse sind wir von folgenden Überlegungen ausgegangen:

Im Durchschnitt wird bei zwei Personen je Stunde jede Person (effektive Dauer der Äußerungen)

- 30 Minuten normal sprechen,
- 5 Minuten gehoben sprechen,

Damit erhält man einen auf eine Stunde und eine Person Schallleistungspegel bezogenen von

$$L_{W,1h} = 61,0 \text{ dB(A)}$$

und mit einem abgeschätzten Impulszuschlag von rd. 3 dB

$$L_{WTeq,1h} = 64,0 \text{ dB(A)}.$$

Bezieht man diesen Wert auf 1 m² Terrassenfläche je Person, so entspricht dies einem flächenhaften Ansatz von 64 dB(A)/m². Für die Emissionen wird eine Quellhöhe von $h_Q = 1,6$ m über Gelände angesetzt.

Die Impulshaltigkeit des Geräusches ist bei der Betrachtung von Freizeitlärm nach [11] Abschnitt 17 im Wesentlichen abhängig von der Anzahl der Personen, die sich gleichzeitig äußern und wird nach VDI 3770 durch die Beziehung

$$K_I = 9,5 - 4,5 \lg(n) = 2,9 \text{ dB},$$

wobei n die Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen (hier $N=30$) ist, berechnet.

3.9 Zum Vergleich: Imbissstände, Getränkstände, Biergarten, Freiflächen

Zur Beschreibung der Geräuschentwicklung der Freiflächen, auf denen sich Personen aufhalten, die sich an Getränke- oder Imbissständen versorgen und Gespräche miteinander führen, wird auf Emissionsansätze der VDI 3770-2012-09 für Volksfeste zurückgegriffen. Gemäß Tabelle 51 in Abschnitt 24 der Richtlinie kann für den Pegel der flächenbezogenen Schalleistung für Volksfeste ohne Musikanlagen (diese werden hier separat betrachtet) ein Wert von

$$L''_w = 64,0 \text{ dB(A)}$$

verwendet werden.

Zur Veranschaulichung: Dieser Wert entspricht einer Person je Quadratmeter, die von einer Stunde 47 Minute lang permanent spricht. Ein Vergleich mit dem im vorangegangenen Abschnitt aufgezeigten Gesprächsszenario zeigt, dass dieser Ansatz angeregte Gespräche beschreibt, die mit Blick auf Tischnachbarn als noch verträglich angesehen werden können. Daher wird er im Folgenden verwendet.

4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines zum Verfahren

Ausgehend von den in Abschnitt 3 ermittelten Geräuschemissionspegeln sowie den örtlichen Verhältnissen wird auf der Grundlage eines digitalen dreidimensionalen Gelände- und Umgebungsmodells eine Schallausbreitungsrechnung nach den Regeln der Technik frequenzabhängig in Oktaven durchgeführt, die durch die TA Lärm [4] und durch die dort zitierte DIN ISO 9613-2 [10] beschrieben wird (Geräuschimmissionsprognose nach A.2.3 TA Lärm). Dabei werden für jeden Immissionsort die von den zu berücksichtigenden Geräuschquellen verursachten Immissionsschallpegel ermittelt, wobei die Einflüsse von Entfernung, Luftabsorption, Witterungs- und Bodendämpfung sowie Reflexionen und ggf. die Abschirmung durch vorgelagerte Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg beachtet werden. Die Summe aller dieser Dämpfungen wird mit A bezeichnet. Berücksichtigt man noch die Richtwirkungskorrektur D_c , die sich aus dem Richtwirkungsmaß einer Punktschallquelle D_l und dem Richtwirkungsmaß bei Abstrahlung in einen Raumwinkel Ω von weniger als 4π

sterad (vgl. „Raumwinkelmaß“ K_0 der VDI 2714) ergibt, so lässt sich die Ausbreitungsrechnung, d. h. der Zusammenhang zwischen immissionsseitigem Pegel und quellseitigem Schallleistungspegel, wie folgt darstellen:

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

Die bei der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigten Hindernisse (z. B. Gebäude) sind in den Plänen der Anlage dargestellt.

Im Bereich schallharter Flächen ist für den Bodeneffekt $G = 0,1$ (fast vollständig schallharter Boden) und ansonsten $G = 0,8$ angesetzt worden.

Für die Ausbreitungsrechnung werden Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung je Ausbreitungsweg berücksichtigt. Mit Bezug zu aktuellen Richtlinien und Normen aus dem Bereich Verkehrslärm kann dies derzeit als Stand der Technik angesehen werden. Die Reflexionseigenschaften der Gebäudefassaden werden durch einen Absorptionsverlust von 1 dB(A) (Gebäudefassaden mit Fenstern und kleinen Anbauten) charakterisiert. Dabei wird die Reflexion an der Fassade, für die der Beurteilungspegel L_r berechnet werden soll, entsprechend der Definition des Immissionsorts 0,5 m vor dem geöffneten Fenster, nicht berücksichtigt.

Die in Abschnitt 3 genannten Häufigkeiten werden mit den beschriebenen, auf einen Vorgang je Stunde bezogenen Emissionsansätzen der Einzelvorgänge im schalltechnischen Berechnungsmodell bei der zeitlichen Mittelung berücksichtigt.

Die Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt eine Mitwindsituation. Es wird davon ausgegangen, dass die Geräusche der Anlage keine ausgeprägten Einzeltöne enthalten, die an den Immissionsorten wahrzunehmen sind. Daher ist der Zuschlag für die Berücksichtigung der Tonhaltigkeit $K_T = 0$ dB(A) zu setzen. Ein Zuschlag für eine ggf. vorhandene Impulshaltigkeit der Geräusche wird nicht separat angesetzt, sondern wird als im Emissionsansatz enthalten angesehen. Die ermittelten Immissionspegel an den Immissionsorten beschreiben damit die Beurteilungspegel L_r nach der TA Lärm.

Zur Ermittlung der Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse wird programmintern für jeden Immissionsort die jeweils für den Maximalpegel maßgebliche Schallquelle automatisiert ermittelt und der jeweilige maximale Schallleistungspegel ausgewertet. Die Vergabe von Ruhezeitenzuschlägen zur Beurteilung von Geräuschimmissionen in allgemeinen Wohngebieten und reinen Wohngebieten erfolgt ebenfalls programmintern und immissionsortbezogen. Dabei wird auf einen Sonntag abgestellt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programmsystem SoundPlan 8.2.

4.2 Beurteilung

Das in Abschnitt 3 beschriebene Nutzungsszenario ist auf Grundlage von Plausibilitätsbetrachtungen erstellt worden. Legt man diesen Betriebsablauf zugrunde, dann kann mit Bezug auf die in Anlage 3 dargestellten Berechnungsergebnisse festgestellt werden, dass der jeweilige Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete und für Wochenendhausgebiete an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung am Tage und in der Nacht (ungünstigste Nachtstunde) unterschritten wird.

Beurteilt man die Geräuschimmissionen weitergehend mit Blick auf ein gegebenenfalls folgendes Einzelgenehmigungsverfahren anhand der Regelungen der TA Lärm, so ist der jeweilige Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete sowie der für reine Wohngebiete unterschritten. Zu beachten ist hierbei, dass die TA Lärm für Wochenendhausgebiete keinen Immissionsrichtwert festlegt und man gegebenenfalls hilfsweise auf jenen für reine Wohngebiete zurückgreifen kann.

Darüber hinaus kennt die TA Lärm ein weiteres Beurteilungskriterium, den Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse. Der jeweilige Bezugspegel der TA Lärm zur Beurteilung kurzzeitiger Einzelereignisse (am Tage um 30 dB(A) und nachts um 20 dB(A) erhöhter Immissionsrichtwert) wird ebenfalls tags und nachts an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung unterschritten.

Aufgrund der derzeit fehlenden konkreten Detailplanung besitzen die Ergebnisse dieser Untersuchung nicht die Qualität, die im Einzelgenehmigungsverfahren anzustreben wäre. Sie sind eher unter dem in der Bauleitplanung erforderlichen, abstrahierenden Blickwinkel zu betrachten und als typisierend für die geplanten Sondergebietsausweisungen zu verstehen. Insbesondere haben die Untersuchungen ergeben, dass die Zufahrt zum geplanten Stall nicht beliebig angeordnet werden kann (vgl. Lage in Anlage 2). Eine Regelung hierzu über textliche Festsetzungen ist regelmäßig entbehrlich, da dieses Problem, wie aufgezeigt, prinzipiell lösbar ist und somit auf die nachfolgende Genehmigungsebene transferiert werden kann.

Demnach stehen der beabsichtigten Bauleitplanung aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken entgegen.

GTA mbH

im Rahmen der Qualitätssicherung
freigegeben durch:



Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer
(Verfasser)



Dipl.-Geogr. Lara Trojek



Projekt: SO Reiterhof Neuenkirchen


Darstellung: Immobilien am Lönspark GmbH
Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets
sowie Lage der Immissionsorte

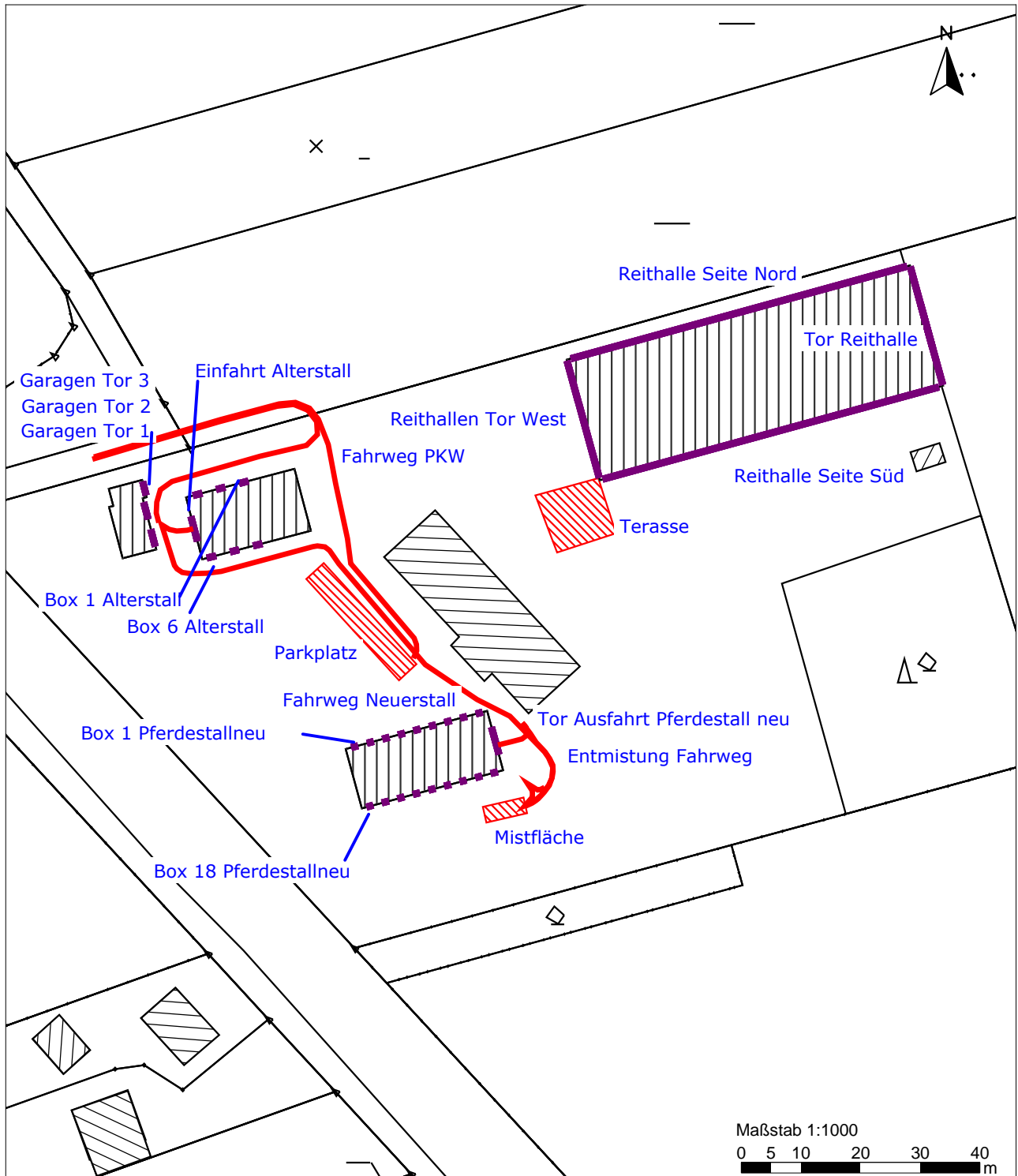
Projekt-Nr.: B0661904

Datum: 06.03.2020

Anlage: 1

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Wochenendhausgebiet
-  Immissionsort



Projekt: SO Reiterhof Neuenkirchen

Darstellung: Immobilien am Lönsparck GmbH
Übersichtsplan mit Lage und
Bezeichnung der Geräuschquellen

Projekt-Nr.: B0661904
Datum: 06.03.2020
Anlage: 2

Zeichenerklärung

- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Außenflächenquelle

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
Falshorner Straße 27	MI	EG	60	39,2	---	45	28,6	---	90	51,3	---	65	45,2	---
		1.OG	60	39,2	---	45	28,7	---	90	51,9	---	65	45,5	---
Falshorner Straße 28	WA	EG	55	45,8	---	40	30,4	---	85	54,7	---	60	47,9	---
		1.OG	55	45,8	---	40	30,5	---	85	54,3	---	60	47,5	---
Falshorner Straße 28	WA	EG	55	45,3	---	40	30,3	---	85	54,9	---	60	48,0	---
		1.OG	55	45,3	---	40	30,3	---	85	54,5	---	60	47,8	---
Falshorner Straße 32	WA	EG	55	48,0	---	40	34,7	---	85	61,4	---	60	51,9	---
		1.OG	55	48,2	---	40	34,9	---	85	61,6	---	60	51,9	---
Falshorner Straße 32	WA	EG	55	45,0	---	40	34,8	---	85	61,2	---	60	51,6	---
		1.OG	55	45,8	---	40	34,9	---	85	61,3	---	60	52,0	---
Falshorner Straße 32	WA	EG	55	35,0	---	40	29,4	---	85	47,1	---	60	44,8	---
		1.OG	55	36,7	---	40	29,6	---	85	47,9	---	60	45,3	---
Falshorner Straße 32	WA	EG	55	48,4	---	40	33,0	---	85	57,7	---	60	51,6	---
		1.OG	55	48,4	---	40	33,0	---	85	57,6	---	60	51,5	---
Falshorner Straße 46	WA	EG	55	52,7	---	40	35,5	---	85	59,7	---	60	54,2	---
		1.OG	55	52,8	---	40	35,6	---	85	59,8	---	60	54,3	---
Falshorner Straße 46	WA	EG	55	48,3	---	40	22,3	---	85	57,4	---	60	44,6	---
		1.OG	55	48,4	---	40	23,2	---	85	57,5	---	60	45,0	---
Falshorner Straße 46	WA	EG	55	47,5	---	40	37,1	---	85	60,6	---	60	55,3	---
		1.OG	55	47,6	---	40	37,1	---	85	60,6	---	60	55,3	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
Falshorner Straße 48	WA	EG	55	44,7	---	40	31,9	---	85	58,1	---	60	52,2	---
		1.OG	55	45,6	---	40	32,3	---	85	58,1	---	60	52,2	---
Falshorner Straße 48	WA	EG	55	49,6	---	40	24,0	---	85	57,8	---	60	49,7	---
Gartenstraße 12	WR	EG	50	29,6	---	35	16,4	---	80	41,0	---	55	35,4	---
In der Heide 8	WR	EG	50	37,9	---	35	25,7	---	80	50,6	---	55	44,5	---
		1.OG	50	38,6	---	35	25,8	---	80	50,4	---	55	44,2	---
In der Heide 8	WR	EG	50	36,5	---	35	24,3	---	80	50,3	---	55	44,1	---
		1.OG	50	37,2	---	35	24,6	---	80	50,1	---	55	43,8	---
In der Heide 8	WR	EG	50	36,1	---	35	19,9	---	80	50,5	---	55	44,0	---
		1.OG	50	37,3	---	35	22,5	---	80	50,4	---	55	44,0	---
In der Heide 9	WR	EG	50	42,4	---	35	23,2	---	80	51,2	---	55	44,7	---
		1.OG	50	42,7	---	35	24,4	---	80	51,1	---	55	44,8	---
In der Heide 9	WR	EG	50	38,5	---	35	26,0	---	80	51,4	---	55	45,2	---
		1.OG	50	39,2	---	35	26,3	---	80	51,1	---	55	45,1	---
In der Heide 10	WR	EG	50	45,8	---	35	21,7	---	80	53,6	---	55	45,0	---
		1.OG	50	45,8	---	35	23,5	---	80	53,5	---	55	44,9	---
In der Heide 10	WR	EG	50	45,3	---	35	21,0	---	80	53,5	---	55	45,2	---
		1.OG	50	45,3	---	35	23,2	---	80	53,4	---	55	45,4	---
In der Heide 11	WR	EG	50	35,8	---	35	25,6	---	80	52,6	---	55	47,0	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
In der Heide 11	EW	1.OG	50	38,9	---	35	27,1	---	80	52,7	---	55	47,3	---
		EG	50	37,1	---	35	27,9	---	80	54,0	---	55	48,8	---
In der Heide 11	WR	EG	50	46,9	---	35	15,1	---	80	55,3	---	55	46,6	---
In der Heide 14	EW	1.OG	50	47,1	---	35	20,4	---	80	55,4	---	55	46,5	---
		EG	50	49,6	---	35	29,1	---	80	57,1	---	55	49,4	---
In der Heide 14	EW	1.OG	50	49,7	---	35	29,2	---	80	57,1	---	55	49,4	---
		EG	50	49,7	---	35	28,8	---	80	57,0	---	55	50,3	---
In der Heide 15	EW	1.OG	50	49,7	---	35	28,7	---	80	57,1	---	55	50,1	---
		EG	50	47,5	---	35	29,1	---	80	55,4	---	55	49,2	---
In der Heide 15	EW	1.OG	50	47,5	---	35	29,2	---	80	55,4	---	55	49,0	---
		EG	50	47,7	---	35	29,5	---	80	55,5	---	55	49,2	---
In der Heide 16	EW	1.OG	50	47,8	---	35	29,5	---	80	55,5	---	55	49,1	---
		EG	50	48,4	---	35	21,9	---	80	54,3	---	55	46,5	---
In der Heide 16	EW	EG	50	49,0	---	35	23,4	---	80	56,4	---	55	48,3	---
		1.OG	50	49,0	---	35	23,5	---	80	56,3	---	55	48,0	---
		2.OG	50	46,6	---	35	21,7	---	80	51,8	---	55	45,6	---
In der Heide 17	EW	EG	50	38,3	---	35	15,7	---	80	47,1	---	55	42,5	---
		1.OG	50	41,3	---	35	18,6	---	80	49,0	---	55	42,7	---
In der Heide 17	EW	EG	50	46,7	---	35	23,2	---	80	53,4	---	55	46,9	---
		1.OG	50	46,7	---	35	23,4	---	80	53,2	---	55	46,6	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
In der Heide 17	EW	EG	50	48,0	---	35	24,4	---	80	53,8	---	55	48,1	---
		1.OG	50	47,9	---	35	24,4	---	80	53,6	---	55	47,9	---
In der Heide 17	EW	EG	50	47,0	---	35	25,0	---	80	54,3	---	55	47,9	---
		1.OG	50	46,9	---	35	25,0	---	80	54,2	---	55	47,8	---
In der Heide 18	EW	EG	50	46,8	---	35	23,3	---	80	54,3	---	55	45,1	---
		1.OG	50	46,8	---	35	23,8	---	80	54,1	---	55	45,1	---
In der Heide 18	EW	EG	50	46,6	---	35	20,1	---	80	54,4	---	55	44,4	---
		1.OG	50	46,5	---	35	21,9	---	80	54,3	---	55	44,2	---
In der Heide 19	EW	EG	50	38,5	---	35	26,3	---	80	51,2	---	55	46,4	---
		1.OG	50	40,0	---	35	26,3	---	80	51,2	---	55	46,2	---
In der Heide 19	EW	EG	50	44,7	---	35	23,4	---	80	53,2	---	55	45,3	---
		1.OG	50	44,8	---	35	23,7	---	80	53,0	---	55	45,0	---
In der Heide 22	EW	EG	50	42,6	---	35	15,8	---	80	50,5	---	55	40,8	---
		1.OG	50	43,0	---	35	16,8	---	80	50,4	---	55	40,6	---
In der Heide 22	EW	EG	50	40,6	---	35	19,6	---	80	50,5	---	55	46,6	---
		1.OG	50	42,0	---	35	20,0	---	80	50,3	---	55	46,3	---
In der Heide 23	EW	EG	50	46,1	---	35	22,2	---	80	52,1	---	55	47,1	---
		1.OG	50	46,3	---	35	22,3	---	80	52,1	---	55	46,8	---
In der Heide 23	EW	EG	50	45,6	---	35	20,0	---	80	51,0	---	55	43,0	---
		1.OG	50	45,7	---	35	20,4	---	80	51,1	---	55	43,1	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
In der Heide 30	WR	EG	50	41,2	---	35	21,3	---	80	48,8	---	55	43,0	---
		1.OG	50	41,8	---	35	22,9	---	80	49,3	---	55	42,9	---
In der Heide 30	EW	EG	50	44,0	---	35	20,8	---	80	51,7	---	55	43,3	---
		1.OG	50	43,9	---	35	22,7	---	80	51,5	---	55	43,0	---
Lönsweg 10	MI	EG	60	29,1	---	45	20,4	---	90	45,5	---	65	38,4	---
		1.OG	60	31,6	---	45	22,2	---	90	47,4	---	65	39,8	---
Mozartstraße 18	WA	EG	55	39,7	---	40	29,7	---	85	53,2	---	60	46,9	---
		1.OG	55	40,2	---	40	29,5	---	85	53,1	---	60	46,7	---
Mozartstraße 19	WA	EG	55	37,2	---	40	27,4	---	85	49,8	---	60	44,3	---
		1.OG	55	37,6	---	40	27,4	---	85	50,0	---	60	44,1	---
Mozartstraße 21	WA	EG	55	36,9	---	40	26,7	---	85	49,4	---	60	43,4	---
		1.OG	55	37,6	---	40	26,7	---	85	49,4	---	60	43,5	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max