

Stadt Beilngries
Hauptstraße 24
92339 Beilngries

Projekt-Nr.
5283.a5a

Bearbeiter/-in
Herr Rauscher

Datum
29. Juni 2021

Bericht 5283.a5a

An der Seefigur Beilngries, Freizeitplatz, Volksfestbetrieb

Bearbeitung für Schallimmissionsschutz – seltene Veranstaltungen

Ersatz für Bericht 5283.a5 vom 12.05.2021

Auftraggeber: Stadt Beilngries

Auftrag vom: 05.10.2020

Der Bericht umfasst 15 Text- und 6 Anlageseiten

IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28
85049 Ingolstadt

T. 0841 – 34173
F. 0841 – 35238
IN@ibn.de

Josephspitalstraße 15
80331 München

T. 089 – 207040300
M@ibn.de

www.ibn.de



IBN Bauphysik GmbH & Co. KG
Sitz: Ingolstadt
AG Ingolstadt, HRA 3043

Pers. haftende Gesellschaft
IBN Verwaltungs-GmbH
Sitz: Ingolstadt
AG Ingolstadt, HRB 7708

Geschäftsführer
Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer
Bernd Hummel
Michael Schlag

Sparkasse Ingolstadt
IBAN DE3772150000053712741
BIC BYLADEM11ING
St.-Nr. 124/164/00294
USt.IdNr. DE304600879

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Regelwerke	4
3	Planunterlagen	5
4	Anforderungen und Immissionsorte	5
4.1	Anforderungen	5
4.2	Immissionsorte	6
5	Topografische Gegebenheiten	7
6	Prognoseverfahren	7
6.1	Allgemeine Angaben	7
6.2	Betriebsbeschreibung	8
6.3	Berechnungsgrundlagen	8
6.3.1	Festzelt und Diskozelt	8
6.3.2	Besucher im Außenbereich der Zelte	9
6.3.3	Freischankfläche	10
6.3.4	Zu- und Abgang Personen	11
6.3.5	Schausteller	11
7	Berechnungsergebnisse	12
7.1	Beurteilungspegel	12
7.2	Spitzenpegel	12
8	Beurteilung	14
8.1	Beurteilungspegel	14
8.2	Spitzenpegel	14
9	Schluss	15

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Lageplan, Auszug aus BayernAtlas
- Anlage 2: Übersichtsplan Freizeitfläche mit untersuchten Teilflächen
- Anlage 3: Protokoll Schallpegelmessung Volksfest 2018 der PKH Bühnentechnik
- Anlage 4: Detaillierte Berechnungsergebnisse

Änderung gegenüber Bericht 5283.a5 vom 12.05.2021

- Berücksichtigung der Schaustellerflächen als Dämpfungsgebiet gemäß DIN ISO 9613-2 (A.2 Industriegelände)
- Korrektur der Beurteilungspegel und Aktualisierung der Anlageblätter

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Beilngries plant auf dem auszuweisenden Freizeitplatz des Bebauungsplanes "An der Seefigur" in Beilngries im Zuge seltener Veranstaltungen die Durchführung von Volksfesten. In der vorliegenden Bearbeitung für Schallimmissionsschutz soll der schallimmissionsschutztechnische Nachweis über die Einhaltung der maximal zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß Freizeitlärmrichtlinie ausgehend von einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes erbracht werden.

Es werden hierfür die schalltechnisch relevanten Prognoseansätze wiedergegeben, die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschimmissionen wiedergegeben, den schalltechnischen Anforderungen gegenübergestellt und beurteilt.

Die Leistungen zum Schallimmissionsschutz werden erbracht, um die Umgebung geräuscherzeugender Anlagen gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm zu schützen (Schallimmissionsschutz).

Die Bearbeitungen zum Schallimmissionsschutz erfolgen auf der Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie sowie deren nachgegliederten Regelwerken.

2 Regelwerke

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen nachstehende Regelwerke und Veröffentlichungen zu Grunde:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998 zuletzt geändert am 28.07.2017
- DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997 ¹⁾,
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- VDI 3770, Ausgabe September 2012
Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen
- VDI 2571, Ausgabe August 1976 ¹⁾
Schallabstrahlung von Industriebauten

- Freizeitlärmrichtlinie, Ausgabe März 2015
herausgegeben im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für
Immissionsschutz der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland
- Geräusche aus "Biergärten" – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze,
Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München Januar 1999

¹⁾ Die aufgeführten Richtlinien entsprechen nicht der aktuellen Auflage. Aufgrund der Vorgaben der TA Lärm sind diese Richtlinien dennoch für die Prognose des Schallimmissionsschutzes heranzuziehen.

3 Planunterlagen

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung standen nachfolgende Planunterlagen der Stadt Beilngries als PDF-Dokumente zur Verfügung.

- Lageplan, Flächenaufteilung vom 14.12.2020
- Lageplan, Erweiterung Freizeitfläche mit Emailnachricht vom 23.02.2021
- Flächennutzungsplan, Auszug vom 26.11.2019
- Aufzeichnungen und Fotodokumentation während des Ortstermines vom 29.09.2020

In der Anlage 1 ist zur Verdeutlichung ein Auszug aus dem BayernAtlas mit Kennzeichnung des Plangebietes sowie der untersuchten Immissionsorte dargestellt.

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Auftrag angefragt.

4 Anforderungen und Immissionsorte

Der Volksfestbetrieb soll auf einem Gebiet im südwestlichen Teil der Stadt Beilngries östlich des Gewerbegebietes auf Teilbereichen der Flurstücke mit den Flurnummern 1164, 1151, 1213 und 1217 mit 1220 stattfinden.

4.1 Anforderungen

In der vorliegenden schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung werden die Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Veranstaltungen zugrunde gelegt. Hierin sind Sonderfallbeurteilungen bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz verankert. Diese Anforderungen beinhalten unter anderem erhöhte Immissionsrichtwerte, die Beschränkung der Anzahl der Tage mit seltenen Veranstaltungen auf 18 pro Kalenderjahr sowie eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden. Die Verschiebung der

Nachtzeit sollte auf Abende vor Samstagen sowie vor Sonn- und Feiertage beschränkt werden. Außerdem sollen Veranstaltungen auf einen längeren Zeitraum verteilt werden und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Bei der Durchführung seltener Veranstaltungen dürfen entsprechend der entsprechenden Angaben der Freizeitlärmrichtlinie A-bewertete Beurteilungspegel

im Tagzeitraum von $L_{r,A,tags} = 70 \text{ dB}$

und im Nachtzeitraum von $L_{r,A,nachts} = 55 \text{ dB}$

nicht überschritten werden.

Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB tags und 65 dB nachts nicht überschreiten.

Nach Angaben der Stadt Beilngries soll bei der Durchführung von Volksfesten die Nachtzeit um zwei Stunden verschoben werden. Die nachstehend wiedergegebenen Beurteilungszeiträume "tags" und "nachts" werden entsprechend der Freizeitlärmrichtlinie mit einer Verschiebung der Nachtzeit vorausgesetzt.

Beurteilungszeitraum tags: 08:00 Uhr bis 24:00 Uhr

Beurteilungszeitraum nachts: 00:00 Uhr bis 08:00 Uhr

4.2 Immissionsorte

Nachstehende, sich in der Nähe des Freizeitplatzes befindliche, Immissionsorte wurden untersucht.

Tabelle 1: Immissionsorte und Gebietseinstufung

Immissionsort		Gebietsausweisung
IO 01 ²⁾	Gewerbeflächen nördlich des Plangebietes, Sandstraße	Gewerbegebiet
IO 02	Betriebsleiterwohnhaus Sandstraße 40	
IO 03	Grund- und Förderschule Beilngries Sandstraße 29	Mischgebiet
IO 04	Wohnhaus Badstraße 2	Allgemeines Wohngebiet
IO 05	Wohnhaus Keltenstraße 32	
IO 06	Campingplatz, Erweiterungsfläche, An der Altmühl	

2) Bei einem Volksfestbetrieb können aufgrund der geringen Abstände die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie an der Gebietsgrenze zu dem nördlich gelegenen Gewerbegebiet nicht eingehalten werden. Nach vorliegendem Kenntnisstand sind die nördlich des Plangebietes gelegenen Flächen noch nicht mit einem Bebauungsplan überplant. Zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen gemäß Freizeitlärmrichtlinie dürfen bei der Ausweisung der noch nicht überplanten Flächen des Gewerbegebietes keine Immissionsorte in einer Entfernung kleiner 15 m von der Gebietsgrenze zugelassen werden. Um die Einhaltung

der Anforderungen nachts zu gewährleisten sind weiters keine Betriebsleiter-Wohnungen auf dem Gewerbegebiet vorzusehen. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde vorab ein Immissionsort an der Nordfassade eines um 15 m von der Gebietsgrenze angesetzten Baukörpers berücksichtigt.

5 Topografische Gegebenheiten

Das Volksfest soll auf den Flächen der Grundstücke mit den Flurnummern 1164, 1151, 1230 und 1217 mit 1220 stattfinden. Das Gebiet sowie der Umgriff bis hin zu den nachzuweisenden Immissionsorten befindet sich in einer ausgedehnten Tallage. Die Berechnungen zur Schallfeldausbreitung werden über ebenem Untergrund vorausgesetzt. Die bestehenden Bebauungen sowie die bei dem Volksfestbetrieb vorgesehenen fliegenden Bauten (Festzelt) werden in den Berechnungen als Beugungskanten berücksichtigt.

Die Berechnungen zur Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien erfolgt nach E DIN ISO 9613-2, Ausgabe September 1997. Bei der Berechnung des Bodeneffektes wurde das alternative Verfahren (Abschnitt 7.3.2) verwendet.

Die für den im Rahmen einer seltenen Veranstaltung (Volksfestbetrieb) aufgebauten Fahrgeschäfte von Schaustellern werden gemäß DIN ISO 9613-2 als Industriegelände mit entsprechender Dämpfung durch Streuung an Installationen mit einer wirksamen Höhe von $h = 5,0 \text{ m}$ berücksichtigt.

6 Prognoseverfahren

6.1 Allgemeine Angaben

Die Berechnungen der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß Freizeitlärmrichtlinie sowie deren nachgegliederten Regelwerken unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms Soundplan 8.2 mit Update vom 10.05.2021. Die Emissionsdatenansätze wurden überwiegend aus, durch unabhängige Stellen beauftragten, Studien bzw. von eigenen Messungen übernommen. Diese Emissionsdaten liegen üblicherweise auf der sicheren Seite, so dass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind. Bei der vorliegenden Prognose handelt es sich somit um eine "Worst-Case-Betrachtung". Die berücksichtigten Quellen werden, soweit nicht anders beschrieben, als Breitbandquellen mit A-bewerteten Schallpegeln berücksichtigt.

Die Genauigkeit des Verfahrens zur Ermittlung der mittleren Schallfeldausbreitung beträgt entsprechend E DIN ISO 9613-2 $L_{AT} = \pm 3 \text{ dB}$.

Eine Addition der Berechnungsungenauigkeit ist entsprechend der anzuwendenden Berechnungsvorschrift nicht durchzuführen und erfolgt an dieser Stelle nicht.

6.2 Betriebsbeschreibung

Auf dem Freizeitplatz ist im Zuge seltener Ereignisse die Durchführung von Volksfesten vorgesehen. Die zu erwartenden Schallemissionen und Prognoseansätze einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes werden nachstehend wiedergegeben.

Die Schallemissionen des Volksfestes werden auf der Grundlage von VDI 3770 ermittelt.

Nach Angaben der Stadt Beilngries vertreten durch Frau Plankl werden für ein Volksfest

- ein Festzelt mit den Abmessungen $l \times b = 40 \text{ m} \times 60 \text{ m}$,
- ein Diskozelt mit den Abmessungen $l \times b = 10 \text{ m} \times 15 \text{ m}$
- eine Freischankfläche mit einer Fläche von $S = 900 \text{ m}^2$
- zwei Freiflächen für Raucher
- sowie 6 Areale für Schausteller mit den zugehörigen Flächen wie in nachstehender Tabelle (siehe örtliche Kennzeichnung in Anlage 2) dargestellt

eingepplant.

Tabelle 2: Fläche der Schausteller-Areale

Schausteller	Fläche S in m ²
1	980
2	2.400
3	2.100
4	2.200
5	650
6	1.550

Der Volksfestbetrieb innerhalb des Festzeltes sowie der Betrieb der Schausteller auf den Außenflächen soll in der Zeit von 10:00 Uhr bis 24:00 Uhr stattfinden.

Das Diskozelt soll im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 05:00 Uhr betrieben werden.

6.3 Berechnungsgrundlagen

6.3.1 Festzelt und Diskozelt

Bei den geplanten Volksfesten sind die Aufstellung und der Betrieb eines Festzeltes sowie eines Diskozeltes geplant. In dem Festzelt soll den Besuchern des Volksfestes Speisen und Getränke sowie musikalisches Programm angeboten werden. In dem Diskozelt soll ein zusätzliches Musikprogramm auch nach 24:00 Uhr angeboten werden. Bei vorangegangenen, von der Stadt Beilngries durchgeführten, Volksfesten wurden Lärmprotokolle angefertigt. Der Innenpegel des Festzeltes wird gemäß Angaben eines

Lärmprotokolls der PKH Bühnentechnik (siehe Anlage 3) angesetzt. Bei diesen Geräuschmessungen wurden A-bewertete Mittelungspegel am potentiell lautesten Ort zwischen 91,4 dB und 94,4 dB ermittelt. Für die vorliegenden Prognoseuntersuchung zum Schallimmissionsschutz wird konservativ an den Fassaden sowie am Dach des Festzeltes ein A-bewerteter Innenpegel von

$$L_{i,A} = 95 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Für das Diskozelt wird gemäß VDI 3770 Tabelle 54 ein A-bewerteter Innenpegel von

$$L_{i,A} = 102 \text{ dB}$$

angesetzt.

Für das Fest- und Diskozelt wird gemäß VDI 3770 Tabelle 54 ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von

$$K_I = 3,6 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Da Geräusche aus beiden Zelten informationshaltig, jedoch nicht tonhaltig zu erwarten sind, wird gemäß TA Lärm ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von

$$K_T = 3 \text{ dB}$$

vergeben.

Das Festzelt sowie das Diskozelt sollen als fliegende Bauten mit einer geschlossenen Außenhaut errichtet werden. Die Schalldämmung der Zeltplanen wird gemäß VDI 2571 Bild 1 mit einem Bau-Schalldämm-Maß von

$$R'_w = 10 \text{ dB}$$

angenommen.

In der Zeltwand des Festzeltes werden in Richtung der Freischankfläche zwei Ein- und Ausgänge und in Richtung Diskozelt ein Ein- und Ausgang berücksichtigt. In der Zeltwand des Diskozeltes wird in südwestlicher Richtung ein Ein- und Ausgang berücksichtigt. Diese Ein- und Ausgänge werden jeweils für eine Zeitdauer von 10 min/h für geöffnet angenommen. Während dieser Zeit wird für die Öffnung eine Schalldämmung von

$$R'_w = 0 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

6.3.2 Besucher im Außenbereich der Zelte

Entsprechend des Gesetzes zum Nichtraucherschutz in Bayern ist das Rauchen innerhalb von geschlossenen, öffentlich zugänglichen Räumen nicht gestattet. Im Zuge der schallimmissionsschutztechnischen Beurteilung der Veranstaltung wird an den Ostfassaden des Festzeltes sowie der Nordwestfassade des Diskozeltes außen ein ständiger Aufenthalt von 10% der Gäste vorausgesetzt.

Das Festzelt ist entsprechend der Angaben des Auftraggebers für bis zu

$$N = 3.000 \text{ Gäste}$$

vorgesehen.

Im Außenbereich wird der ständige Aufenthalt von

$$N = 300 \text{ Personen}$$

berücksichtigt.

Für das Diskozelt wird eine Anzahl von

$$N = 300 \text{ Gästen}$$

mit einem ständigen Aufenthalt von
im Außenbereich berücksichtigt.

$$N = 30 \text{ Personen}$$

Weiterhin wird vorausgesetzt, dass jeweils die Hälfte der Personen im Außenbereich zeitgleich mit angehobener Sprache sprechen. Für die Gespräche der Personen im Freien wird in Anlehnung an die VDI 3770 ein A-bewerteter Sprachpegel für "Sprechen gehoben" von
vorausgesetzt.

$$L_{W,A} = 70 \text{ dB}$$

Der A-bewertete Summschallleistungspegel der gleichzeitig mit gehobener Sprache sprechenden Personen berechnet sich für die Besucher vor dem Festzelt mit

$$n = 150 \text{ Personen}$$

zu

$$L_{W,A} = 91,8 \text{ dB}$$

und für die Besucher vor dem Diskozelt mit

$$n = 15 \text{ Personen}$$

zu

$$L_{W,A} = 81,8 \text{ dB.}$$

Aufgrund der zu erwartenden unterschiedlichen Intensitäten der sich unterhaltenden Menschen ist nach VDI 3770 ein Zuschlag für Impulshaltigkeit zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag berechnet sich mit nachstehender Zahlenwertgleichung

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

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit wird für die Besucher des Festzeltes mit

$$K_I = 0 \text{ dB}$$

und für die Besucher des Diskozeltes mit
berücksichtigt.

$$K_I = 4,2 \text{ dB}$$

Die rechnerisch ermittelten Schallemissionen werden auf Kopfhöhe einer stehenden Person mit
über Geländeoberkante vorausgesetzt.

$$h = 1,6 \text{ m}$$

Die für Personen im Außenbereich berücksichtigte Fläche beträgt

für das Festzelt

$$S = 660 \text{ m}^2$$

und für das Diskozelt

$$S = 70 \text{ m}^2$$

und ist in Anlage 2 gekennzeichnet.

6.3.3 Freischankfläche

An der Nordostfassade des Festzeltes ist für die Gäste des Volksfestes eine Außenbewirtung in Form einer Freischankfläche vorgesehen. Die Geräuschemissionen der Freischankfläche werden in der vorliegenden Untersuchung auf Basis der Besucherzahl, die von Seiten der Stadt Beilngries mit
vorgegeben wird, prognostiziert.

$$N = 500 \text{ Gästen}$$

Der flächenbezogene A-bewertete Schallleistungspegel der Freischankfläche wird entsprechend des technischen Berichtes "Geräusche aus Biergärten" des LfU Bayern für "laute Biergärten" mit
berücksichtigt.

$$L_{W,A} = 70 \text{ dB}$$

Zur Berücksichtigung Informationshaltiger Geräusche wird entsprechend des vg. technischen Berichtes ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit mit

$$K_I = 3 \text{ dB}$$

vergeben.

Die rechnerisch ermittelten Schallemissionen werden auf Kopfhöhe einer sitzenden Person mit $h = 1,2 \text{ m}$ über Geländeoberkante angenommen.

6.3.4 Zu- und Abgang Personen

Der Zu- und Abgang der Festzelt- sowie der Diskozelt-Besucher findet vor, während und nach dem Betrieb statt und wird für die vorliegende Prognose als "Worst-Case"-Szenario in einem Zeitraum von 09:40 bis 13:00 Uhr

bzw. von 00:00 bis 05:20 Uhr

berücksichtigt. Der A-bewertete Summenschallleistungspegel ermittelt sich nach den vg.

Zahlenwertgleichungen für eine Besucheranzahl von $N = 900 \text{ Personen/h}$

zu $L_{W,A} = 99,5 \text{ dB}$

mit einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 0 \text{ dB}$.

Der Zu- und Abgang der Besucher vom Festplatz wird mit einer Geschwindigkeit von

$$v = 5 \text{ km/h}$$

berücksichtigt.

6.3.5 Schausteller

Die Schallemissionen der Schausteller können mit Hilfe der Angaben der Geräuschemissionen von Rummelplätzen gemäß VDI 3770 prognostiziert werden.

Aus nachstehender Gleichung wird der A-bewertete Gesamtschallleistungspegel angesetzt.

$$L_{W,A} = 71 \text{ dB} + 10 \lg \left(\frac{A}{A_0} \right)$$

Darin sind:

$L_{W,A}$ A-bewerteter energieäquivalenter Gesamtschallleistungspegel in dB

A für Fahrgeschäfte und für Publikumsverkehr genutzte Fläche in m^2

A_0 Bezugsfläche von 1 m^2

Aus einer Gesamtfläche für die Schausteller von $S = 9.880 \text{ m}^2$

errechnet sich ein A-bewerteter Gesamtschallleistungspegel von

$$L_{W,A} = 110,9 \text{ dB}.$$

Für die Prognose wird gemäß VDI 3770 Anmerkung 1 der Tabelle 50 für die Geräuschemissionen der Schausteller eine Impulshaltigkeit von

$$K_I = 4,0 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Die mittlere Quellenhöhe wird gemäß VDI 3770 mit $h = 3 \text{ m}$ angesetzt.

7 Berechnungsergebnisse

7.1 Beurteilungspegel

Nachstehend werden die Berechnungsergebnisse der schallimmissionschutztechnischen Untersuchung wiedergegeben.

Die von dem Volksfest ausgehenden, an den untersuchten Immissionsorten rechnerisch zu erwartenden, Beurteilungspegel sind nachstehend tabellarisch wiedergegeben.

Tabelle 3: Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten

Immissionsort	A-bewerteter Beurteilungspegel $L_{r,A}$ in dB	
	tags	nachts
IO 01	70	69
IO 02	59	55
IO 03	60	54
IO 04	56	49
IO 05	55	50
IO 06	62	55

Die detaillierten Berechnungsergebnisse der freien Schallfeldausbreitung sind für die untersuchten Immissionsorte tabellarisch in Anlage 4 wiedergegeben.

7.2 Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels. Die kurzzeitigen Geräuschspitzen werden durch den A-bewerteten Maximalpegel L_{AFmax} beschrieben.

Als Spitzenpegel wird aus schalltechnischer Sicht für den Tagzeitraum gemäß VDI 3770 Tabelle 53 der Betrieb einer Schiffsschaukel und für den Nachtzeitraum abgeleitet aus VDI 3770 Tabelle 1 das sehr laute Rufen von Personen mit der kürzesten Entfernung zu den untersuchten Immissionsorten berücksichtigt.

Die Berechnungen zum auftretenden Spitzenpegel sind nachstehend tabellarisch wiedergegeben.

Tabelle 4: Spitzenpegel tags Immissionsorte IO 01 und IO 06

Bezeichnung	Immissionsort IO 01	Immissionsort IO 06
Schallquelle	Schiffsschaukel	
Entfernung zum Immissionsort	56 m	120 m
Schalleistungspegel $L_{W,AFmax}$	117 dB	
Zuschlag für gerichtete Abstrahlung K_o	3 dB	
Entfernungsminderung A_{div}	44 dB	53 dB
A-bewerteter Spitzenpegel am Immissionsort $L_{max,A}$	74 dB	67 dB

Tabelle 5: Spitzenpegel nachts Immissionsorte IO 01 und IO 06

Bezeichnung	Immissionsort IO 01	Immissionsort IO 06
Schallquelle	sehr lautes Rufen	
Entfernung zum Immissionsort	75 m	200 m
Schalleistungspegel $L_{W,AFmax}$	101 dB	
Zuschlag für gerichtete Abstrahlung K_o	3 dB	
Entfernungsminderung A_{div}	49 dB	57 dB
A-bewerteter Spitzenpegel am Immissionsort $L_{max,A}$	56 dB	47 dB

8 Beurteilung

8.1 Beurteilungspegel

Nachstehend werden die berechneten Beurteilungspegel den Anforderungen gegenübergestellt und beurteilt.

Tabelle 6: Beurteilung tags

Immissionsort	Anforderung	A-bewerteter Beurteilungspegel $L_{r,A}$ in dB	Beurteilung
IO 01	70 dB	70	✓
IO 02		59	✓
IO 03		60	✓
IO 04		56	✓
IO 05		55	✓
IO 06		62	✓

Tabelle 7: Beurteilung nachts

Immissionsort	Anforderung	A-bewerteter Beurteilungspegel $L_{r,A}$ in dB	Beurteilung
IO 01	70 dB ³⁾	69	✓
IO 02	55 dB	55	✓
IO 03		54	✓
IO 04		49	✓
IO 05		50	✓
IO 06		55	✓

3) Da bei der Ausweisung der noch nicht überplanten Flächen des Gewerbegebietes keine Betriebsleiter-Wohnungen vorzusehen sind, jedoch ein Nachtbetrieb, z. B. schichtarbeitender Betrieb (Büro Schichtleiter von Werkstätten) nicht auszuschließen ist, wird als Ziel der Schutzbedürftigkeit nach Rücksprache mit dem Landratsamt Eichstätt vertreten durch Herrn Schmelz der Immissionsrichtwert tags von $L_{rA} = 70$ dB zugrunde gelegt.

8.2 Spitzenpegel

Der maximal mögliche A-bewertete Spitzenpegel wurde für den maßgeblichen Immissionsort IO 01 im Tagzeitraum mit

$$L_{max,A} = 74 \text{ dB}$$

und für den maßgeblichen Immissionsort IO 06 im Nachtzeitraum mit

$$L_{max,A} = 47 \text{ dB}$$

berechnet.

Der hierfür zulässige A-bewertete Spitzenpegel beträgt gemäß Freizeitlärmrichtlinie im Tagzeitraum

$$\text{zul } L_{max,A} = 90 \text{ dB}$$

und im Nachtzeitraum

$$\text{zul } L_{max,A} = 65 \text{ dB}$$

Der rechnerisch ermittelte A-bewertete Spitzenpegel unterschreitet den maximal zulässigen A-bewerteten Spitzenpegel

für den Tagzeitraum um mindestens

$$\Delta L = 16 \text{ dB}$$

und für den Nachtzeitraum um mindestens

$$\Delta L = 18 \text{ dB.}$$

Die Anforderungen an das Spitzenpegelkriterium gemäß Freizeitlärmrichtlinie werden **eingehalten**.

9 Schluss

In der vorliegenden Bearbeitung wurde für eine seltene Veranstaltung in Form eines Volksfestes in Beilngries eine schallimmissionsschutztechnische Prognoseuntersuchung durchgeführt.

Die Grundlagen der Berechnung sind in den Abschnitten 4 bis 6 dieser Bearbeitung erläutert.

In Abschnitt 7 werden die Berechnungsergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung wiedergegeben und in Abschnitt 8 der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen geführt.

Die durchgeführte Prognoseuntersuchung hat ergeben, dass bei Abhalten einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes die Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie eingehalten werden.

Ingolstadt, 29. Juni 2021



Thomas Rauscher, M. Ac.
Bearbeiter/-in

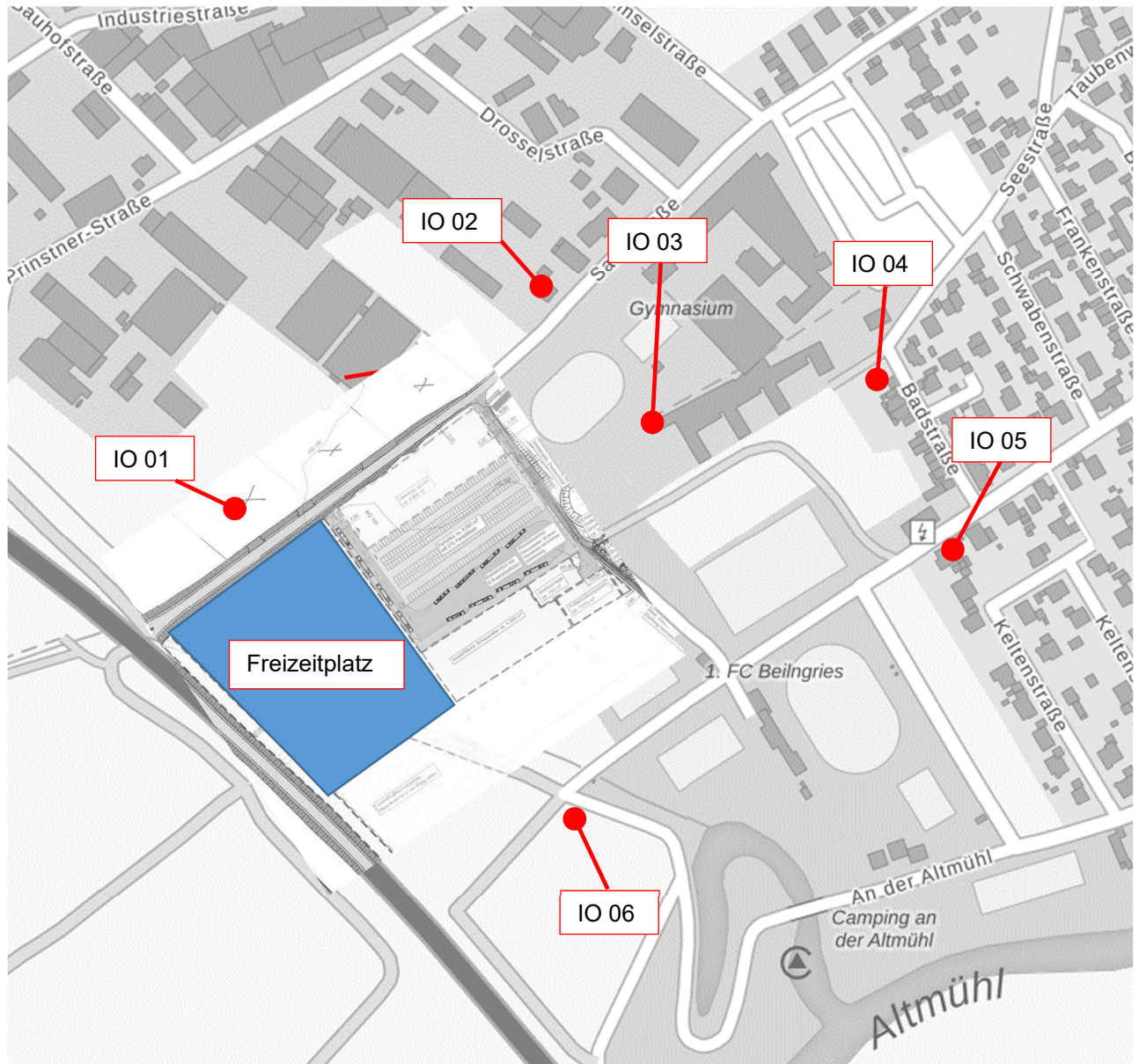


Michael Schlag
stellv. Technischer Leiter

Anlagen

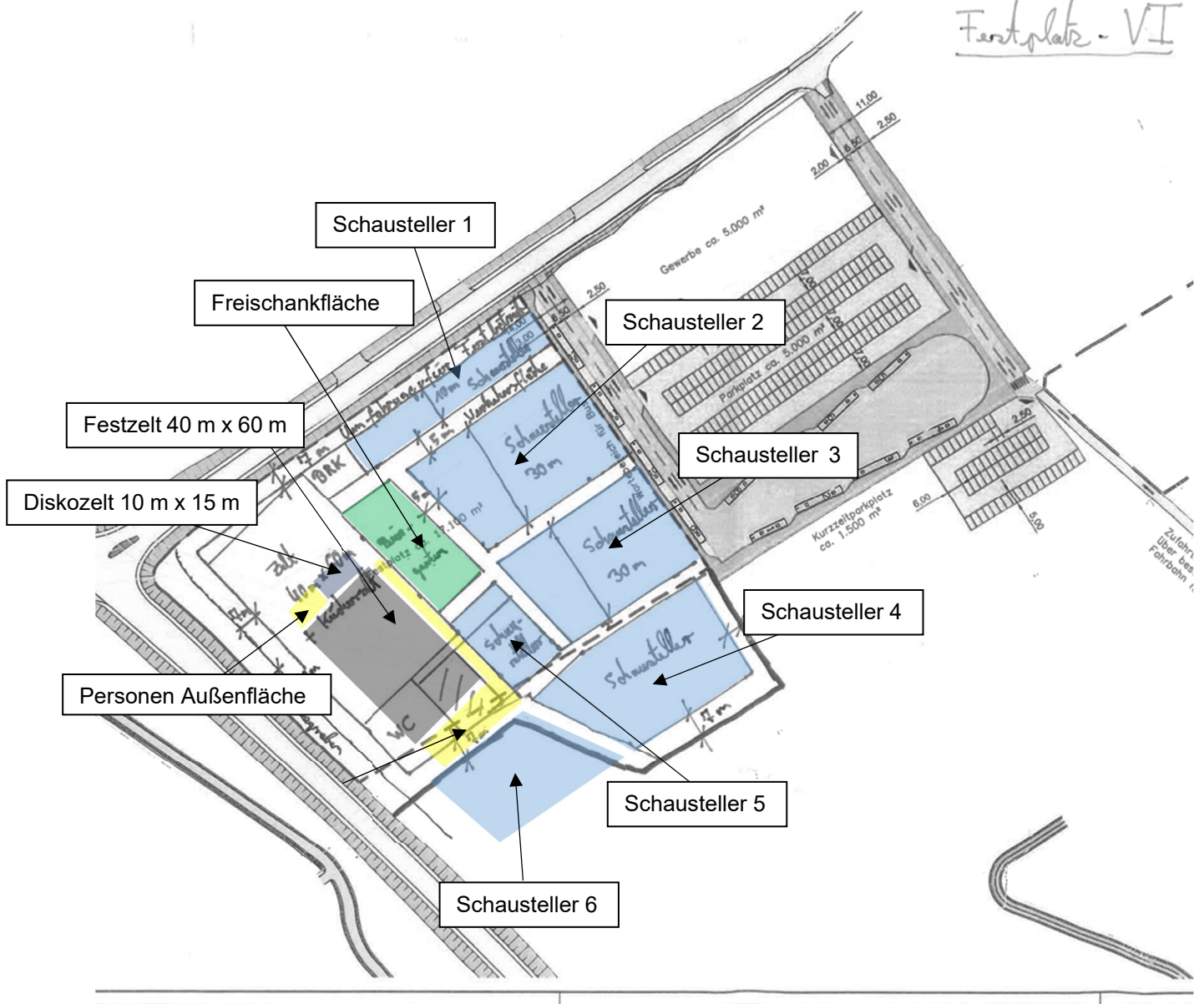
Verteiler: (als PDF-Dokument per E-Mail)

Stadt Beilngries, Frau Plankl



Übersichtsplan Freizeitfläche auf dem Bebauungsplan "An der Seefigur" in Beilngries
(blau) und untersuchte Immissionsorte (rot)

Festplatz - VI



Volksfest mit Darstellung der Flächennutzung

PKH Bühnentechnik

Beschallungsanlagen aller Art
Licht- und Tontechnik
ELA-Anlagen und PA-Verleih
Mobil-Disco
Verleih und Verkauf

PKH Bühnentechnik Partsch Karl-Heinz Amsberg

Partsch Karl-Heinz

zur Forstermühle 2
Amsberg
85110 Kipfenberg
Fon/Fax 08465/3260
Mobil 01703118161

St. Nr. 171/257/10638
Ust.-IdNr. DE186703562

Stadt Beilngries
Frau Angela Plankl
Hauptstraße 24
92339 Beilngries

Amsberg, den 15.09.2018

Schallpegelmessung während des Volksfestes im Auftrag der Stadt
Beilngries!

Messorte:

Im Festzelt,

zwischen der 3. und 4. Tischreihe, ca.10m vor der Musikbühne auf ca. 1,5m Höhe.
dort überlagern sich die Schallkegel der linken und rechten Line-Arrays,
sowie die der Subwoofer und dadurch ist es dort am lautesten.

Auf dem Festplatz

durch Messungen wurde dort der lauteste Punkt im Dreieck zwischen dem
Auto Scooter, dem Break Dance und dem Fahrgeschäft Jump Street ermittelt.

Messgerät:

PHONIC PAA3

Einstellungen:

Messbereich 70-130dbSPL
Gewichtung A
Resp. Time 250 ms
Messdauer 30 Min.

Datum	Uhrzeit	Dauer	Messort	Ø Schallpegel	Max. Schallpegel
		Minuten		db(A)	db(A)
Montag, 3. September 2018	20:30	30	Festzelt	92,1	96,4 d
Montag, 3. September 2018	21:30	30	Festplatz	79,6	88,2
Dienstag, 4. September 2018	20:00	30	Festzelt	94,4	98,1
Dienstag, 4. September 2018	21:00	30	Festplatz	80,1	89,3
Mittwoch, 5. September 2018		0	Festzelt		
Mittwoch, 5. September 2018		0	Festplatz		
Donnerstag, 6. September 2018	20:45	30	Festzelt	92,9	96,3
Donnerstag, 6. September 2018	21:30	30	Festplatz	80,4	88,8
Freitag, 7. September 2018	20:30	30	Festzelt	94,2	98,3
Freitag, 7. September 2018	21:15	30	Festplatz	79,5	87,7
Samstag, 8. September 2018	20:15	30	Festzelt	92,2	96,6
Samstag, 8. September 2018	22:00	30	Festplatz	80,5	89,1
Sonntag, 9. September 2018	20:00	30	Festzelt	91,4	95,6
Sonntag, 9. September 2018	21:00	30	Festplatz	79,7	88,6

Berechnungen der freien Schallfeldausbreitung

Immissionsort IO 01 Gewerbegebiet Nord (15 m von der Gebietsgrenze)

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm} in dB	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{TA} in dB	L _{NA} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	85,7	-49,6	-3,5	-1,3	-0,2	0,7	31,0	-9,0	0,0	26,1	35,2
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	128,8	-53,2	-3,8	-2,2	-0,2	1,5	36,0	-0,6		35,4	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	80,0	-49,1	-3,4	0,0	-0,2	0,0	49,5	-0,6		51,9	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	81,0	-49,2	-2,9	-2,8	-0,2	1,5	56,4	-9,0	0,0	53,9	63,0
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	77,2	-48,7	-2,8	0,0	-0,1	0,1	58,3	-9,0	0,0	55,9	64,9
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	83,1	-49,4	-3,5	-12,2	-0,2	0,5	36,6	-9,8	-0,8	33,4	42,4
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	83,1	-49,4	-3,5	-12,2	-0,2	0,5	46,6	-16,8	-7,8	36,4	45,4
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	75,1	-48,5	-3,2	0,0	-0,1	0,0	57,5	-9,0	0,0	55,1	64,1
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	83,2	-49,4	-3,4	-14,1	-0,2	0,0	43,5	-9,0	0,0	41,0	50,1
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	83,0	-49,4	-3,3	-9,1	-0,2	0,6	47,3	-9,0	0,0	44,9	53,9
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	108,9	-51,7	-3,3	-0,1	-0,2	0,0	59,2	-0,6		65,2	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	118,1	-52,4	-3,4	-2,0	-0,2	0,0	56,8	-0,6		62,8	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	90,8	-50,2	-3,7	0,0	-0,2	0,0	40,0	-1,4		45,2	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	90,8	-50,2	-3,7	0,0	-0,2	0,0	50,0	-8,4		48,2	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	121,0	-52,6	-4,0	0,0	-0,2	0,0	36,3	-1,4		41,5	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	121,0	-52,6	-4,0	0,0	-0,2	0,0	46,3	-8,4		44,6	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	89,8	-50,1	-3,6	-6,0	-0,2	0,0	34,5	-1,4		39,8	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	89,8	-50,1	-3,6	-6,0	-0,2	0,0	44,5	-8,4		42,8	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	103,2	-51,3	-3,7	0,0	-0,2	0,0	53,4	-0,6		59,4	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	93,0	-50,4	-3,3	-0,8	-0,2	0,0	53,1	-0,6		59,1	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	83,2	-49,4	-3,4	-10,3	-0,2	0,0	40,8	-0,6		34,8	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	142,6	-54,1	-4,0	-11,9	-0,3	0,0	38,4	-0,6		44,4	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	124,1	-52,9	-3,9	-13,6	-0,2	0,0	38,9	-0,6		44,9	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	98,3	-50,8	-3,6	0,0	-0,2	0,0	30,5	-6,8	0,0	23,7	30,5
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	56,0	-46,0	-1,7	0,0	-0,1	0,0	56,1	-0,6		59,5	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	87,3	-49,8	-3,1	0,0	-0,2	0,0	54,2	-0,6		57,7	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	132,1	-53,4	-3,8	0,0	-0,3	0,0	48,0	-0,6		51,4	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	169,3	-55,6	-4,0	0,0	-0,3	0,0	44,8	-0,6		48,2	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	125,9	-53,0	-3,7	0,0	-0,2	0,0	43,6	-0,6		47,1	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	172,6	-55,7	-4,0	-0,5	-0,3	0,0	43,1	-0,6		46,5	
																		70,0	69,1

Immissionsort IO 02 Wohnhaus Sandstraße 40

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm} in dB	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{TA} in dB	L _{NA} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	334,9	-61,5	-4,3	-5,3	-0,6	0,0	12,7	-9,0	0,0	7,8	16,9
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	337,6	-61,6	-4,3	-0,4	-0,6	0,9	27,2	-0,6		26,6	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	302,4	-60,6	-4,3	0,0	-0,6	0,0	35,6	-0,6		38,0	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	323,0	-61,2	-4,2	-0,4	-0,6	0,0	43,0	-9,0	0,0	40,5	49,6
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	322,4	-61,2	-4,2	0,0	-0,6	0,0	43,4	-9,0	0,0	40,9	50,0
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	330,2	-61,4	-4,3	-14,4	-0,6	0,0	20,6	-9,8	-0,8	17,3	26,4
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	330,2	-61,4	-4,3	-14,4	-0,6	0,0	30,6	-16,8	-7,8	20,4	29,4
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	315,3	-61,0	-4,2	0,0	-0,6	0,0	42,4	-9,0	0,0	39,9	49,0
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	323,2	-61,2	-4,3	-11,1	-0,6	0,0	32,6	-9,0	0,0	30,1	39,2
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	330,2	-61,4	-4,3	-9,9	-0,6	0,0	32,1	-9,0	0,0	29,7	38,7
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	330,5	-61,4	-4,1	0,0	-0,6	0,0	48,6	-0,6		54,6	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	349,7	-61,9	-4,2	-1,1	-0,7	0,0	47,0	-0,6		53,1	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	317,4	-61,0	-4,3	0,0	-0,6	0,0	26,5	-1,4		31,7	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	317,4	-61,0	-4,3	0,0	-0,6	0,0	36,5	-8,4		34,7	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	323,6	-61,2	-4,3	0,0	-0,6	0,0	26,3	-1,4		31,5	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	323,6	-61,2	-4,3	0,0	-0,6	0,0	36,3	-8,4		34,5	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	334,9	-61,5	-4,3	-8,0	-0,6	0,0	19,4	-1,4		24,6	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	334,9	-61,5	-4,3	-8,0	-0,6	0,0	29,4	-8,4		27,6	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	320,7	-61,1	-4,3	0,0	-0,6	0,0	41,5	-0,6		47,5	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	340,4	-61,6	-4,2	-1,2	-0,7	0,0	39,8	-0,6		45,8	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	323,1	-61,2	-4,3	-11,0	-0,6	0,0	55,4	-0,6		49,4	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	346,4	-61,8	-4,3	-9,0	-0,7	0,0	33,5	-0,6		39,5	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	359,8	-62,1	-4,3	-14,4	-0,7	0,0	28,0	-0,6		34,0	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	276,5	-59,8	-4,2	0,0	-0,5	0,0	20,5	-6,8	0,0	13,6	20,5
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	256,2	-59,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	40,3	-0,6		43,7	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	257,2	-59,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	43,4	-0,6		46,8	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	269,9	-59,6	-4,1	0,0	-0,5	0,0	42,4	-0,6		45,8	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	299,7	-60,5	-4,1	0,0	-0,6	0,0	41,2	-0,6		44,6	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	311,4	-60,9	-4,2	0,0	-0,6	0,0	35,5	-0,6		38,9	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	353,3	-62,0	-4,2	0,0	-0,7	0,0	37,9	-0,6		41,3	
																		59,1	54,6

Legende

Schallquelle	Name der Schallquelle	A _{gr}	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt in dB
L _{IA}	Innenpegel in dB	A _{bar}	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung in dB
R' _w	Bewertetes Schalldämm-Maß in DB	A _{atm}	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption in dB
L _{WA} '	Schalleistungspegel pro m, m ² in dB	dL _{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
L _{WA}	Schalleistungspegel pro Anlage in dB	L _{s,A}	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort in dB
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche) in m / m ²	dL _{w(L,T)}	Korrektur Betriebszeiten tags in dB
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB	dL _{w(L,N)}	Korrektur Betriebszeiten nachts in dB
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit in dB	L _{TA}	Beurteilungspegel Tag in dB
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB	L _{NA}	Beurteilungspegel Nacht in dB
S	Mittlere Entfernung Schallquelle -Immissionsort in m		
A _{div}	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB		

Immissionsort IO 03 Grund- und Förderschule Beilngries Sandstraße 29

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm} in dB	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{TA} in dB	L _{NA} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	337,4	-61,6	-4,3	-7,5	-0,7	0,1	10,8	-9,0	0,0	5,9	15,0
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	319,8	-61,1	-4,3	0,0	-0,6	0,8	27,8	-0,6		27,2	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	300,5	-60,5	-4,2	0,0	-0,6	0,0	35,4	-0,6		37,8	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	324,2	-61,2	-4,2	-0,5	-0,6	0,0	42,9	-9,0	0,0	40,4	49,5
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	326,1	-61,3	-4,2	-0,5	-0,6	0,0	42,8	-9,0	0,0	40,4	49,4
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	332,8	-61,4	-4,3	-14,5	-0,6	0,4	20,8	-9,8	-0,8	17,6	26,6
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	332,8	-61,4	-4,3	-14,5	-0,6	0,4	30,8	-16,8	-7,8	20,6	29,6
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	318,4	-61,1	-4,3	0,0	-0,6	0,0	41,9	-9,0	0,0	39,5	48,5
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	324,1	-61,2	-4,3	-8,4	-0,6	0,1	35,3	-9,0	0,0	32,9	41,9
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	332,8	-61,4	-4,3	-11,2	-0,6	0,2	31,1	-9,0	0,0	28,7	37,7
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	320,1	-61,1	-4,1	0,0	-0,6	0,0	49,0	-0,6		55,0	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	339,4	-61,6	-4,2	-1,1	-0,7	0,0	47,3	-0,6		53,3	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	313,9	-60,9	-4,3	0,0	-0,6	0,0	26,7	-1,4		31,9	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	313,9	-60,9	-4,3	0,0	-0,6	0,0	36,7	-8,4		34,9	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	307,8	-60,8	-4,3	0,0	-0,6	0,0	26,9	-1,4		32,1	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	307,8	-60,8	-4,3	0,0	-0,6	0,0	36,9	-8,4		35,1	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	335,5	-61,5	-4,3	-15,6	-0,6	0,5	12,8	-1,4		18,1	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	335,5	-61,5	-4,3	-15,6	-0,6	0,5	22,8	-8,4		21,1	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	310,4	-60,8	-4,2	0,0	-0,6	0,0	41,9	-0,6		47,9	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	341,0	-61,6	-4,2	-9,7	-0,6	0,1	31,6	-0,6		37,6	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	324,0	-61,2	-4,3	-13,2	-0,6	0,3	-56,8	-0,6		-50,8	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	324,6	-61,2	-4,2	0,0	-0,6	0,0	42,5	-0,6		48,5	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	349,5	-61,9	-4,3	-14,1	-0,7	0,4	28,9	-0,6		35,0	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	265,9	-59,5	-4,1	0,0	-0,5	0,0	21,0	-6,8	0,0	14,2	21,0
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	257,6	-59,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	40,2	-0,6		43,7	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	254,0	-59,1	-4,0	0,0	-0,5	0,0	43,5	-0,6		47,0	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	247,5	-58,9	-4,0	0,0	-0,5	0,0	43,3	-0,6		46,7	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	260,7	-59,3	-4,0	0,0	-0,5	0,0	42,8	-0,6		46,2	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	292,0	-60,3	-4,1	0,0	-0,6	0,0	36,2	-0,6		39,6	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	317,7	-61,0	-4,2	0,0	-0,6	0,0	38,9	-0,6		42,3	
																		59,6	54,3

Immissionsort IO 04 Wohnhaus Badstraße 2

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm} in dB	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{TA} in dB	L _{NA} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	495,8	-64,9	-4,5	-11,4	-1,0	0,0	3,1	-9,0	0,0	-1,8	7,3
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	471,0	-64,5	-4,4	0,0	-0,9	0,8	24,3	-0,6		23,7	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	459,4	-64,2	-4,4	-0,1	-0,9	0,0	31,3	-0,6		33,7	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	483,4	-64,7	-4,4	-1,3	-0,9	0,0	38,3	-9,0	0,0	35,9	44,9
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	485,0	-64,7	-4,4	-3,5	-0,9	0,0	36,0	-9,0	0,0	33,5	42,6
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	491,4	-64,8	-4,5	-18,9	-0,9	0,0	12,3	-9,8	-0,8	9,1	18,1
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	491,4	-64,8	-4,5	-18,9	-0,9	0,0	22,3	-16,8	-7,8	12,1	21,1
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	477,4	-64,6	-4,4	0,0	-0,9	0,0	38,2	-9,0	0,0	35,7	44,8
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	482,6	-64,7	-4,5	-12,7	-0,9	0,0	27,1	-9,0	0,0	24,7	33,7
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	491,4	-64,8	-4,4	-14,2	-0,9	0,0	24,1	-9,0	0,0	21,7	30,7
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	475,0	-64,5	-4,3	0,0	-0,9	0,0	45,0	-0,6		51,0	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	494,1	-64,9	-4,4	-1,1	-1,0	0,0	43,5	-0,6		49,5	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	471,3	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	22,9	-1,4		28,2	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	471,3	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	32,9	-8,4		31,2	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	461,3	-64,3	-4,5	0,0	-0,9	0,0	23,1	-1,4		28,3	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	461,3	-64,3	-4,5	0,0	-0,9	0,0	33,1	-8,4		31,3	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	493,6	-64,9	-4,5	-20,3	-1,0	0,0	3,9	-1,4		9,1	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	493,6	-64,9	-4,5	-20,3	-1,0	0,0	13,9	-8,4		12,1	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	465,5	-64,4	-4,4	0,0	-0,9	0,0	38,1	-0,6		44,1	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	498,7	-64,9	-4,4	-14,1	-1,0	0,0	23,3	-0,6		29,4	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	482,5	-64,7	-4,5	-17,9	-0,9	0,0	-65,6	-0,6		-59,6	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	475,7	-64,5	-4,4	0,0	-0,9	0,0	38,6	-0,6		44,7	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	503,8	-65,0	-4,5	-13,8	-1,0	0,0	25,2	-0,6		31,2	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	425,2	-63,6	-4,4	0,0	-0,8	0,1	16,4	-6,8	0,0	9,5	16,4
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	427,7	-63,6	-4,3	-0,7	-0,8	0,0	34,4	-0,6		37,8	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	412,9	-63,3	-4,3	-0,3	-0,8	0,0	38,4	-0,6		41,8	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	400,7	-63,0	-4,3	0,0	-0,8	0,0	38,5	-0,6		41,9	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	407,6	-63,2	-4,3	0,0	-0,8	0,0	38,3	-0,6		41,7	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	445,6	-64,0	-4,4	0,0	-0,9	0,0	32,2	-0,6		35,6	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	462,8	-64,3	-4,4	0,0	-0,9	0,0	35,4	-0,6		38,8	
																		55,5	49,2

Legende

Schallquelle	Name der Schallquelle	A _{gr}	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt in dB
L _{IA}	Innenpegel in dB	A _{bar}	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung in dB
R' _w	Bewertetes Schalldämm-Maß in DB	A _{atm}	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption in dB
L _{WA} '	Schalleistungspegel pro m, m ² in dB	dL _{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
L _{WA}	Schalleistungspegel pro Anlage in dB	L _{s,A}	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort in dB
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche) in m / m ²	dL _{w(L,T)}	Korrektur Betriebszeiten tags in dB
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB	dL _{w(L,N)}	Korrektur Betriebszeiten nachts in dB
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit in dB	L _{TA}	Beurteilungspegel Tag in dB
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB	L _{NA}	Beurteilungspegel Nacht in dB
S	Mittlere Entfernung Schallquelle -Immissionsort in m		
A _{div}	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB		

Immissionsort IO 05 Wohnhaus Keltenstraße 32

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm}	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{T,A} in dB	L _{N,A} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	525,2	-65,4	-4,5	-7,0	-1,0	0,0	6,9	-9,0	0,0	2,1	11,1
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	480,0	-64,6	-4,4	0,0	-0,9	2,0	25,3	-0,6		24,7	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	490,3	-64,8	-4,5	0,0	-0,9	0,0	30,7	-0,6		33,2	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	514,3	-65,2	-4,4	-1,1	-1,0	0,0	37,9	-9,0	0,0	35,5	44,5
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	517,6	-65,3	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	38,5	-9,0	0,0	36,1	45,1
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	521,6	-65,3	-4,5	-16,9	-1,0	0,0	13,7	-9,8	-0,8	10,5	19,5
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	521,6	-65,3	-4,5	-16,9	-1,0	0,0	23,7	-16,8	-7,8	13,5	22,5
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	510,4	-65,2	-4,5	0,0	-1,0	0,0	37,6	-9,0	0,0	35,2	44,2
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	512,5	-65,2	-4,5	-7,6	-1,0	0,0	31,8	-9,0	0,0	29,3	38,4
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	521,5	-65,3	-4,5	-11,3	-1,0	0,0	26,6	-9,0	0,0	24,2	33,2
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	497,1	-64,9	-4,4	0,0	-1,0	0,0	44,6	-0,6		50,6	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	510,0	-65,1	-4,4	-0,5	-1,0	0,0	43,8	-0,6		49,8	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	498,8	-65,0	-4,5	0,0	-1,0	0,0	22,5	-1,4		27,7	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	498,8	-65,0	-4,5	0,0	-1,0	0,0	32,5	-8,4		30,7	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	478,1	-64,6	-4,5	0,0	-0,9	0,0	22,8	-1,4		28,0	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	478,1	-64,6	-4,5	0,0	-0,9	0,0	32,8	-8,4		31,0	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	521,3	-65,3	-4,5	-15,4	-1,0	0,0	8,1	-1,4		13,4	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	521,3	-65,3	-4,5	-15,4	-1,0	0,0	18,1	-8,4		16,4	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	487,0	-64,7	-4,5	0,0	-0,9	0,0	37,7	-0,6		43,7	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	525,7	-65,4	-4,4	-10,5	-1,0	0,0	26,4	-0,6		32,4	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	512,5	-65,2	-4,5	-12,8	-1,0	0,0	-61,0	-0,6		-55,0	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	483,7	-64,7	-4,4	0,0	-0,9	0,0	38,4	-0,6		44,4	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	518,1	-65,3	-4,5	-13,2	-1,0	0,0	25,4	-0,6		31,5	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	440,9	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	0,0	16,1	-6,8	0,0	9,2	16,1
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	478,2	-64,6	-4,4	0,0	-0,9	0,0	33,6	-0,6		37,0	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	451,0	-64,1	-4,4	0,0	-0,9	0,0	37,7	-0,6		41,2	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	425,4	-63,6	-4,3	0,0	-0,8	0,0	37,8	-0,6		41,2	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	410,5	-63,3	-4,3	0,0	-0,8	0,0	38,3	-0,6		41,7	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	462,6	-64,3	-4,4	0,0	-0,9	0,0	31,8	-0,6		35,2	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	456,5	-64,2	-4,4	0,0	-0,9	0,0	35,5	-0,6		38,9	
																		55,3	49,8

Immissionsort IO 06 Campingplatz Erweiterung, An der Altmühl

Schallquelle	L _{IA} in dB	R' _w in dB	L _{WA} ' in dB	L _{WA} in dB	I oder S in m,m ²	K _I in dB	K _T in dB	K _O in dB	S in m	A _{div} in dB	A _{gr} in dB	A _{bar} in dB	A _{atm}	dL _{refl} in dB	L _{s,A} in dB	dL _{w(L,T)} in dB	dL _{w(L,N)} in dB	L _{T,A} in dB	L _{N,A} in dB
Außenbereich Diskozelt			63,2	81,8	71,7	4,2	0	3	260,9	-59,3	-4,5	-14,5	-0,5	0,0	5,9	-9,0	0,0	1,1	10,1
Außenbereich Festzelt			63,6	91,8	658,5	0	0	3	196,0	-56,8	-4,5	0,0	-0,4	1,7	33,6	-0,6		33,0	
Biergarten			70,0	99,7	927,0	3	0	3	247,0	-58,8	-4,6	0,0	-0,5	0,0	35,9	-0,6		38,4	
Diskozelt -Dach Nord-West	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	257,2	-59,2	-4,4	-2,4	-0,5	0,0	41,9	-9,0	0,0	39,5	48,5
Diskozelt -Dach Süd-Ost	102,0	10,0	88,0	106,8	76,5	3,6	3	3	262,2	-59,4	-4,4	-2,3	-0,5	0,0	41,9	-9,0	0,0	39,4	48,5
Diskozelt -Eingang-Tür geschlossen	102,0	10,0	88,0	95,4	5,5	3,6	3	6	260,3	-59,3	-4,6	-18,6	-0,5	0,0	18,4	-9,8	-0,8	15,2	24,2
Diskozelt -Eingang-Tür offen	102,0	0,0	98,0	105,4	5,5	3,6	3	6	260,3	-59,3	-4,6	-18,6	-0,5	0,0	28,4	-16,8	-7,8	18,2	27,2
Diskozelt -Nord-Ost	102,0	10,0	88,0	103,4	35,0	3,6	3	6	259,7	-59,3	-4,5	0,0	-0,5	0,0	43,7	-9,0	0,0	41,3	50,3
Diskozelt -Nord-West	102,0	10,0	88,0	104,5	45,0	3,6	3	6	254,7	-59,1	-4,5	-5,2	-0,5	0,0	39,7	-9,0	0,0	37,3	46,3
Diskozelt -Süd-West	102,0	10,0	88,0	102,7	29,5	3,6	3	6	260,2	-59,3	-4,5	-14,6	-0,5	0,0	29,3	-9,0	0,0	26,9	35,9
Festzelt -Dach Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	222,6	-57,9	-4,3	0,0	-0,4	0,0	51,1	-0,6		57,1	
Festzelt -Dach Süd-West	95,0	10,0	81,0	111,8	1.209,3	3,6	3	3	224,7	-58,0	-4,3	-0,4	-0,4	0,0	50,6	-0,6		56,6	
Festzelt -Eingang 1-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	242,2	-58,7	-4,6	0,0	-0,5	0,0	29,2	-1,4		34,5	
Festzelt -Eingang 1-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	242,2	-58,7	-4,6	0,0	-0,5	0,0	39,2	-8,4		37,5	
Festzelt -Eingang 2-Tür geschlossen	95	10	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	210,2	-57,4	-4,5	0,0	-0,4	0,0	30,6	-1,4		35,8	
Festzelt -Eingang 2-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	210,2	-57,4	-4,5	0,0	-0,4	0,0	40,6	-8,4		38,8	
Festzelt -Eingang 3-Tür geschlossen	95,0	10,0	81,0	88,4	5,5	3,6	3	6	255,6	-59,1	-4,6	-19,9	-0,5	0,0	10,3	-1,4		15,5	
Festzelt -Eingang 3-Tür offen	95,0	0,0	91,0	98,4	5,5	3,6	3	6	255,6	-59,1	-4,6	-19,9	-0,5	0,0	20,3	-8,4		18,5	
Festzelt -Nord-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	169,0	3,6	3	6	222,0	-57,9	-4,5	0,0	-0,4	0,0	45,0	-0,6		51,0	
Festzelt -Nord-West	95,0	10,0	81,0	101,8	119,5	3,6	3	6	256,4	-59,2	-4,5	-12,9	-0,5	0,0	30,3	-0,6		36,3	
Festzelt -Ohne Abstrahlung			0,0	16,5	45,0	3,6	3	6	254,7	-59,1	-4,5	-17,4	-0,5	0,0	-60,4	-0,6		-54,4	
Festzelt -Süd-Ost	95,0	10,0	81,0	103,3	170,0	3,6	3	6	196,1	-56,8	-4,4	0,0	-0,4	0,0	46,3	-0,6		52,4	
Festzelt -Süd-West	95,0	10,0	81,0	103,6	180,0	3,6	3	6	225,4	-58,0	-4,5	-10,0	-0,4	0,0	35,2	-0,6		41,3	
Fußweg Besucher			63,0	83,1	102,5	0	0	3	230,8	-58,3	-4,5	0,0	-0,4	0,0	20,5	-6,8	0,0	13,7	20,5
Schausteller 1			71,0	100,9	986,7	4	0	3	280,8	-60,0	-4,5	0,0	-0,5	0,0	35,5	-0,6		39,0	
Schausteller 2			71,0	104,9	2.445,7	4	0	3	247,6	-58,9	-4,4	0,0	-0,5	0,0	41,3	-0,6		44,7	
Schausteller 3			71,0	104,2	2.109,9	4	0	3	204,1	-57,2	-4,3	0,0	-0,4	0,0	43,6	-0,6		47,0	
Schausteller 4			71,0	104,5	2.217,6	4	0	3	161,7	-55,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	47,1	-0,6		50,5	
Schausteller 5			71,0	99,3	683,8	4	0	3	202,1	-57,1	-4,3	0,0	-0,4	0,0	38,8	-0,6		42,2	
Schausteller 6			71,0	102,9	1.548,6	4	0	3	160,8	-55,1	-4,2	0,0	-0,3	0,0	45,7	-0,6		49,1	
																		62,2	54,7

Legende

Schallquelle	Name der Schallquelle	A _{gr}	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt in dB
L _{IA}	Innenpegel in dB	A _{bar}	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung in dB
R' _w	Bewertetes Schalldämm-Maß in DB	A _{atm}	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption in dB
L _{WA} '	Schalleistungspegel pro m, m ² in dB	dL _{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
L _{WA}	Schalleistungspegel pro Anlage in dB	L _{s,A}	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort in dB
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche) in m / m ²	dL _{w(L,T)}	Korrektur Betriebszeiten tags in dB
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB	dL _{w(L,N)}	Korrektur Betriebszeiten nachts in dB
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit in dB	L _{T,A}	Beurteilungspegel Tag in dB
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB	L _{N,A}	Beurteilungspegel Nacht in dB
S	Mittlere Entfernung Schallquelle -Immissionsort in m		
A _{div}	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB		