

Auftraggeber: StadtLandGrün – Stadt- und Landschaftsplanung
Hildegard Ebert, Astrid Friedewald, Anke Strehl GbR
Am Kirchtor 10
06108 Halle (Saale)

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure

Hauptbüro Winnenden
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Zweigbüro Halle
Rudolf-Breitscheid-Straße 11
06110 Halle (Saale)

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 0842-3

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen
vom Bebauungsplangebiet Friedrichsbad Zwintschöna,
Am Friedrichsbad 1 in 06184 Kabelsketal,
an der schützenswerten Bebauung in der Nachbarschaft

Schallimmissionsprognose

Datum: 21. Juli 2018

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	5
2. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte	8
3. Beurteilungsgrundlagen	10
3.1. LAI - Freizeitlärmrichtlinie.....	10
3.2. 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung.....	12
4. Grundlagen der Untersuchung	15
4.1. Nutzungen	15
4.2. Emissionsansätze	17
4.3. Berechnungsverfahren	40
5. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung.....	43
5.1. Beurteilungspegel.....	43
5.2. Maximalpegel.....	53
5.3. Beurteilung.....	63
5.4. Qualität der Prognose.....	76
6. Zusammenfassung	77

Anlagenverzeichnis

Literaturverzeichnis

21 Anlagen (102 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Für das Gelände des Friedrichsbads Zwintschöna ist von der Gemeinde Kabelsketal zur städtebaulichen Ordnung der verschiedenen Entwicklungen und Aktivitäten aus den letzten Jahren die Aufstellung eines Bebauungsplanes geplant. Beim Bebauungsplan sollen Flächen entsprechend der vorhandenen bzw. geplanten Nutzung als Sondergebiet Camping, Sportanlagen, Freizeitanlagen etc. festgelegt werden.

Die Erstellung der Unterlagen des Bebauungsplanes „Friedrichsbad Zwintschöna“ erfolgt durch das Planungsbüro StadtLandGrün Halle (Saale).

Im bestehenden Zustand befinden sich auf dem Gelände des Friedrichsbads folgende Nutzungen.

- Eingang mit Kassenhäuschen im nördlichen Bereich
- Parkplatz mit 17 Pkw-Stellplätzen und Fahrrad-Stellplätzen für Besucher im nördlichen Bereich am Eingang
- Strandbereich mit Rettungsturm im westlichen Bereich
- Grün- / Freiflächen - Nutzung als Liegewiese und / oder Zeltstellplätze
- Flächen für Dauercamper (Wohnwagen, Gartenhäuser) im östlichen und südlichen Bereich
- Gartenhäuser, feste Überdachungen, Zelte – Nutzung als Feierzonen
- Gastronomie (Kiosk) im mittleren Bereich
- Sanitäreanlagen im mittleren Bereich
- Beachvolleyballfelder im westlichen und südlichen Bereich
- Spielplatz im mittleren Bereich - Nutzung durch Kinder
- Baumhaus im südlichen Bereich - Nutzung durch Kinder
- Pkw-Stellplätze für Dauercamper im südlichen Bereich

Die Zufahrt zum Besucherparkplatz auf dem Gelände des Friedrichsbads erfolgt über die öffentliche Straße K 2145 Am Friedrichsbad. In der unmittelbaren Umgebung befindet sich nördlich der Straße Am Friedrichsbad ein öffentlicher Parkplatz, welcher von Besuchern des Friedrichsbads genutzt wird. Dieser öffentliche Besucherparkplatz ist nicht Bestandteil des Plangebiets.

Nach den vorliegenden Angaben zum Betrieb des Friedrichsbads wird für die schallimmissionstechnischen Untersuchungen eine Differenzierung in folgende Nutzungstypen vorgenommen.

1. **Nutzung für Badebetrieb**
Die Nutzung umfasst den Badebereich (Strand bzw. Liegewiese mit angrenzender Wasserfläche), die Gastronomie (Terrasse Kiosk) und die Nutzung der zwei nördlichen Beachvolleyballfelder durch Badegäste.
2. **Nutzung für Freizeitveranstaltungen**
Im Bereich von Standorten mit festen Überdachungen bzw. Zelten auf dem Gelände finden Feiern von Schulklassen und Familienfeiern (Erwachsene bzw. Jugendliche) statt. Bei diesen Feiern wird davon ausgegangen, dass in den Feierbereichen eine Musikbeschallung stattfindet.
Im Rahmen der Untersuchungen werden für Feiern von Schulklassen und für Familienfeiern 6 Standorte auf dem Gelände betrachtet.
3. **Nutzung für Beachvolleyball-Turniere als Sportveranstaltungen**
Gastro Cup der haleschen Gastronomie- und Clubbetreiber sowie Beachvolleyball-Turniere von weiteren Vereinen und Betrieben
Die Nutzung umfasst die Wettkämpfe auf den Beachvolleyballfeldern und den Aufenthalt von Zuschauern auf den angrenzenden Grün- und Freiflächen. Bei den Sportveranstaltungen mit bis zu 500 Personen erfolgt die Aufstellung einer Bühne mit Musikbeschallung.
4. **Nutzung für Freizeitveranstaltung nach Sportveranstaltung**
After-Sport-Party des Gastro Cups
Im Anschluss an die Sportveranstaltungen finden Feiern auf den Grün- und Freiflächen im südlichen Bereich nahe der Beachvolleyballfelder statt. Bei diesen Veranstaltungen erfolgt die Aufstellung einer Bühne mit Musikbeschallung.

Bei den Nutzungen Nr. 1, 2 und 4 für Badebetrieb und Freizeitveranstaltungen wird nach Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Saalekreis für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen die LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] verwendet.

Bei der Nutzung Nr. 3 für Sportveranstaltungen wird nach Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Saalekreis die 18. BImSchV Sportanlagenlärmschutzverordnung [2] für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Untersuchungen werden die Sportveranstaltungen der Beachvolleyball-Turniere als seltenes Ereignis nach 18. BImSchV [2] und die daran anschließenden Feiern der Sportler und Zuschauer als seltenes Ereignis nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] betrachtet.

Für die Kinderspielbereiche auf dem Gelände – Kinderspielplatz und Baumhaus – gelten die Regelungen des BImSchG § 22 Abschnitt 1a.

Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

Im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen werden aus diesem Grund die Kinderspielbereiche auf dem Gelände nicht betrachtet.

In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen werden die Flächen der Dauer-camper und Zeltbereiche auf dem Hügel aufgrund der geringen Geräuschemissionen nicht weiter betrachtet.

Bei den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Friedrichsbads handelt es sich um Wochenendhäuser. Des Weiteren befindet sich östlich vom B-Plangebiet ein Wohngebäude – Wohnen im Außenbereich. Am Eingang des Friedrichsbads befindet sich außerhalb des B-Plangebiets ein Wohnhaus für den Betriebsleiter des Bades.

Nach § 22 BImSchG ist das Freibad Zwintschöna immissionschutzrechtlich eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage.

Für das Friedrichsbad Zwintschöna soll im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Schallimmissionsprognose erstellt werden, in der die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die Nutzung für den Badebetrieb und die Sport- und Freizeitveranstaltungen an der schützenswerten Bebauung in der Nachbarschaft ermittelt und aus schallimmissionstechnischer Sicht nach den aufgeführten Vorschriften beurteilt werden.

Aus dem Gutachten sollen sich die notwendigen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für den Bebauungsplan ableiten lassen.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Für die Durchführung der Untersuchungen standen neben den telefonischen Abstimmungen mit dem Auftraggeber folgende Unterlagen zur Verfügung:

1. E-Mail Frau Kuhn (StadtLandGrün) vom 09.01.2018
Auszug Flächennutzungsplan zu Friedrichsbad und Umgebung
2. Besprechung mit Ortstermin im Friedrichsbad Zwintschöna am 09.01.2018
Teilnehmer:
Herr Wilk (Friedrichsbad), Frau Kuhn (StadtLandGrün), Frau Friedewald (StadtLandGrün), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer)
3. E-Mail Frau Kuhn (StadtLandGrün) vom 23.01.2018
Planunterlagen Lageplan Friedrichsbad
Angaben zu den Nutzungen in der Umgebung
4. E-Mail Frau Kuhn (StadtLandGrün) vom 12.03.2018
Bebauungsplan Friedrichsbad Vorentwurf Stand März 2018

5. E-Mail Frau Kuhn (StadtLandGrün) vom 22.03.2018
Übersichtsplan zum Aufstellungsbeschluss
Bestandsplan Stand März 2018
6. Besprechung am 27.03.2018 in Halle (Saale)
Teilnehmer:
Frau Kuhn (StadtLandGrün), Frau Mehliis (Kurz u. Fischer), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer),
7. Digitales Geländemodell
erhalten von Frau Lücke (Gemeinde Kabelsketal, SB Bauverwaltung) mit Schreiben vom 03.04.2018
8. E-Mail Herr Schnelle (Kurz u. Fischer) an Frau Kuhn (StadtLandGrün) vom 06.04.2018
Festlegung der Schutzbedürftigkeit von Immissionsorten
Anwendung von Verordnungen und Richtlinien
9. Besprechung am 12.04.2018 zur schalltechnischen Untersuchung im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans „Friedrichsbad Zwintschöna“ in Merseburg
Teilnehmer:
Frau Kleinert (LK Saalekreis, Leitung Amt Bauordnung und Denkmalschutz)
Frau Deutsch (LK Saalekreis, Untere Immissionsschutzbehörde), Frau Gall (LK Saalekreis, SG Städtebau und Raumordnung), Frau Pätz (LK Saalekreis, SG Städtebau und Raumordnung), Frau Lücke (Gemeinde Kabelsketal, SB Bauverwaltung), Frau Friedewald (StadtLandGrün), Frau Mehliis (Kurz u. Fischer), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer)
10. aktualisierter Übersichtsplan zum Aufstellungsbeschluss
erhalten von Frau Friedewald (StadtLandGrün) bei Besprechung am 12.04.2018
11. E-Mail Herr Schnelle (Kurz u. Fischer) an Frau Friedewald (StadtLandGrün) und Frau Deutsch (LK Saalekreis, Untere Immissionsschutzbehörde), vom 12.04.2018
Angaben zu Terminen Gastro Cup
12. E-Mail Frau Friedewald (StadtLandGrün) vom 16.04.2018
Protokoll zur Besprechung am 12.04.2018
Bebauungsplan Friedrichsbad mit Lage der Immissionsorte, Stand April 2018
13. Ortstermin im Friedrichsbad Zwintschöna am 22.04.2018
Teilnehmer:
Frau Mehliis (Kurz u. Fischer)
14. E-Mail Frau Deutsch (LK Saalekreis, Untere Immissionsschutzbehörde) an Herrn Schnelle (Kurz u. Fischer) vom 22.05.2018
Angaben zum Beachvolleyball-Turnier der halleschen Karnevalsvereine
15. Besprechung am 23.05.2018 zu Nutzungen im Friedrichsbad Zwintschöna
Teilnehmer:
Herr Wilk (Friedrichsbad Zwintschöna), Frau Kuhn (StadtLandGrün)
Frau Mehliis (Kurz u. Fischer), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer)

16. Besprechung am 26.06.2018 zu schallimmissionstechnischen Untersuchungen – Gutachten 0842-2 vom 12.06.2018
Teilnehmer:
Frau Lücke (Gemeinde Kabelsketal, SB Bauverwaltung), Frau Kuhn (Stadt-LandGrün), Frau Mehlis (Kurz u. Fischer), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer)
17. Besprechung am 13.07.2018 zu schallimmissionstechnischen Untersuchungen – Gutachten 0842-2 vom 12.06.2018
Teilnehmer:
Frau Deutsch (LK Saalekreis, Untere Immissionsschutzbehörde), Frau Lücke (Gemeinde Kabelsketal, SB Bauverwaltung), Frau Kuhn (StadtLandGrün)
Frau Mehlis (Kurz u. Fischer), Herr Schnelle (Kurz u. Fischer)

2. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte

Die Untersuchungen zur Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das Bebauungsplangebiet Friedrichsbad Zwintschöna werden für insgesamt sieben Immissionsorte (IO 1 – IO 7) in der Nachbarschaft vorgenommen.

Die Auswahl der zu untersuchenden Immissionsorte wurde mit den Vertretern der Genehmigungsbehörden bei der Besprechung am 12.04.2018 in Merseburg abgestimmt – siehe Abschnitt 1.2. Nr. 9 und Nr. 12.

In den Anlagen 1 – 5 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte IO 1 – IO 7 in den Lageplänen eingezeichnet.

In der Anlage 6 ist in Bildern die örtliche Situation beim Ortstermin am 09.01.2018 dargestellt.

Nordöstlich vom Bebauungsplangebiet befinden sich zwischen der Straße K 2145 und dem Nordufer des östlichen Sees Grundstücke mit Wochenendhäusern – siehe Anlage 6, Bilder 1 und 2. In diesem Gebiet wurde das Wochenendhaus Am Friedrichsbad – Immissionsort IO 1 – berücksichtigt.

Am Ostufer des östlichen Sees befinden sich das zweigeschossige Wohnhaus Mühle 2 – Immissionsort IO 2 – und weitere Grundstücke mit Wochenendhäusern – siehe Anlage 6, Bild 1. In diesem Gebiet wurde das Wochenendhaus Mühle – Immissionsort IO 3 – berücksichtigt.

Südöstlich vom Bebauungsplangebiet liegt ein Gebiet mit weiteren Wochenendhäusern – siehe Anlage 6, Bild 4. In diesem Gebiet an der östlichen Grenze des Friedrichsbads wurde ein Wochenendhaus mit Nordfassade – Immissionsort IO 4 – und Westfassade – Immissionsort IO 5 – berücksichtigt – siehe Anlage 6, Bild 3.

Südöstlich vom Bebauungsplangebiet wurde ein Wochenendhaus am Südufer des westlichen Sees berücksichtigt – Immissionsort IO 6.

Nordwestlich vom Bebauungsplangebiet wurde das Wochenendhaus Zwintschönaer Landstraße – Immissionsort IO 7 – berücksichtigt – siehe Anlage 6, Bild 5.

Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde am 12.04.2018 – siehe Abschnitt 1.2. Nr. 9 und Nr. 12 – wird eine Einstufung der Immissionsorte mit einem Schutzanspruch bzw. einer Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Mischgebiet (MI) vorgenommen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Immissionsorte und ihre Einstufung des Schutzanspruchs bzw. der Schutzbedürftigkeit aufgeführt.

Tabelle 1: Untersuchte Immissionsorte mit Einstufung der Schutzwürdigkeit

Immissionsort	Lage	Schutzanspruch bzw. Schutzbedürftigkeit entsprechend
IO 1	Wochenendhaus Am Friedrichsbad	Mischgebiet (MI)
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	Mischgebiet (MI)
IO 3	Wochenendhaus Mühle	Mischgebiet (MI)
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	Mischgebiet (MI)
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	Mischgebiet (MI)
IO 6	Wochenendhaus Süd	Mischgebiet (MI)
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstraße	Mischgebiet (MI)

Die Berechnungen der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die zu beurteilenden Nutzungen des Friedrichsbades Zwintschöna wurden bei den Gebäuden für alle Geschosse mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen an den zu untersuchenden Immissionsorten durchgeführt.

Die nachfolgenden Beurteilungen der zu erwartenden Schallimmissionen werden jeweils für das ungünstigste Geschoss an den einzelnen Immissionsorten vorgenommen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. LAI - Freizeitlärmrichtlinie

Die schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die Nutzung von Flächen im Friedrichsbad Zwintschöna für den Badebetrieb und Freizeitveranstaltungen erfolgt nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1].

3.1.1. Immissionsrichtwerte

Die in Tabelle 2 aufgeführten Immissionsrichtwerte sollten durch den Beurteilungspegel L_r von Freizeitanlagen nicht überschritten werden. Bei Überschreitungen ist nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen.

Tabelle 2: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1]

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Mischgebiet (MI)
1	tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten	60
2	tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten	55
3	tags an Sonn- und Feiertagen innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten	55
4	nachts	45

Nach Nr. 4.3 der Freizeitlärmrichtlinie [1] soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) und den Immissionsrichtwert nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel L_r kennzeichnet die Geräuschemission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel L_{Am} (Wirkpegel) und den ggf. erforderlichen Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen und K_T für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte nach LAI-Freizeitlärmmrichtlinie [1] beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 Uhr– 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 Uhr – 22:00 Uhr
2. Ruhezeiten	an Werktagen	6:00 Uhr – 8:00 Uhr und 20:00 Uhr – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 Uhr – 9:00 Uhr und 13:00 Uhr– 15:00 Uhr und 20:00 Uhr – 22:00 Uhr
3. nachts	an Werktagen	22:00 Uhr – 6:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	22:00 Uhr – 7:00 Uhr

3.1.2. Seltene Ereignisse

In LAI-Freizeitlärmmrichtlinie Nr. 4.4 [1] sind Regelungen zur Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz enthalten.

Bei solchen Veranstaltungen können die genannten Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen nicht eingehalten werden. In Sonderfällen können solche Veranstaltungen gleichwohl zulässig sein, wenn sie eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

In derartigen Sonderfällen prüft die Behörde zunächst die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen, unter anderem anhand der folgenden Kriterien (siehe Freizeitlärmmrichtlinie Nr. 4.4.2 [1]):

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

3.2. 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier im Friedrichsbad Zwintschöna erfolgt nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde nach 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung [2]. Die LAI-Hinweise zur 18. BImSchV [3] werden berücksichtigt.

3.2.1. Immissionsrichtwerte

Die in Tabelle 3 aufgeführten Immissionsrichtwerte sollen durch den Beurteilungspegel L_r von Sportanlagen nicht überschritten werden.

Den Sportanlagen sind folgende bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende Geräusche zuzurechnen:

- a) Geräusche durch technische Einrichtungen und Geräte,
- b) Geräusche durch die Sporttreibenden,
- c) Geräusche durch die Zuschauer und sonstigen Nutzer,
- d) Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Tabelle 3: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV [2]

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Mischgebiet (MI)
1	tags, außerhalb der Ruhezeiten	60
2	tags, Ruhezeit morgens	55
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	60
4	nachts	45

Nach 18. BImSchV § 2, Absatz 4 soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) und den Immissionsrichtwert nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel L_r kennzeichnet die Geräuschimmission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel L_{Am} (Wirkpegel) und den ggf. erforderlichen Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen und K_T für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [2] beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 Uhr – 22:00 Uhr		
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 Uhr – 22:00 Uhr		
2. Ruhezeiten	an Werktagen	6:00 Uhr – 8:00 Uhr und 20:00 Uhr – 22:00 Uhr		
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 Uhr – 9:00 Uhr und 13:00 Uhr – 15:00 Uhr*) und 20:00 Uhr – 22:00 Uhr		
		3. nachts	an Werktagen	22:00 – 6:00 Uhr
		an Sonn- u. Feiertagen	22:00 – 7:00 Uhr	

*) Die Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

3.2.2. Seltene Ereignisse

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

Bei seltenen Ereignissen dürfen die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 4: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV [2] bei seltenen Ereignissen

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Mischgebiet (MI)
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	70
2	tags, Ruhezeit morgens	65
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	65
4	Nachts	55

Nach 18. BImSchV § 5, Absatz 5 soll außerdem vermieden werden, dass bei seltenen Ereignissen kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 20 dB(A) und den Immissionsrichtwert nachts um mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3.2.3. Vorbelastung – Sportanlagen

Eine Vorbelastung durch weitere Sportanlagen im Sinne der 18. BImSchV [2] ist an den untersuchten Immissionsorten IO 1 – IO 7 in der Nachbarschaft des Friedrichsbads nicht vorhanden.

3.2.4. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß Anhang zur 18. BImSchV [2] Absatz 1.1 Satz 2 sind Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten. Die Verkehrsgeräusche sind 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.

In den folgenden Untersuchungen erfolgen die Betrachtungen für die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier als seltenes Ereignis. Eine Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen ist aus diesem Grund nicht erforderlich.

4. Grundlagen der Untersuchung

4.1. Nutzungen

Auf Grundlage der vorliegenden Angaben zur Nutzung des Friedrichsbads Zwintschöna – siehe Abschnitt 1.2. Nr. 15 – werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen fünf verschiedene Nutzungsszenarien betrachtet. In der Anlage 6 ist in den Bildern 6 – 16 die örtliche Situation im Friedrichsbad zum Zeitpunkt des Ortstermins am 09.01.2018 dargestellt.

4.1.1. Szenario 1 – Badebetrieb

In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen werden die Öffnungszeiten des Friedrichsbads an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr zugrunde gelegt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen werden beim Badebetrieb Kommunikationsgeräusche durch den Aufenthalt von Personen im Wasser und auf dem Strand berücksichtigt. Zusätzlich werden die Geräuschemissionen durch die Nutzung der zwei nördlichen Beachvolleyballfelder, der Gastronomie und des Besucherparkplatzes mit 17 Pkw-Stellplätzen berücksichtigt.

4.1.2. Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern an Werktagen

Zusätzlich zu dem in Abschnitt 4.1.1. aufgeführten Badebetrieb werden Schulklassenfeiern an Werktagen von 15:00 Uhr – 22:00 berücksichtigt.

Betrachtungen für Schulklassenfeiern im Nachtzeitraum 22:00 Uhr – 6:00 Uhr werden nicht vorgenommen.

Für die Schulklassenfeiern werden sechs Feierbereiche mit je einer Schulklasse auf dem Gelände betrachtet. In den Untersuchungen wird der Einsatz von Beschallungsanlagen bei den Schulklassenfeiern mit berücksichtigt.

4.1.3. Szenario 3a – 3f – Badebetrieb mit Familienfeiern an Werktagen

Zusätzlich zu dem in Abschnitt 4.1.1. aufgeführten Badebetrieb werden Familienfeiern (Feiern von Erwachsenen und Jugendlichen) an Werktagen von 14:00 Uhr – 24:00 Uhr berücksichtigt.

Für die Familienfeiern werden sechs Feierbereiche auf dem Gelände berücksichtigt. In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen wird jeweils nur ein Standort für Familienfeiern betrachtet. Ergänzend werden in Abschnitten 5.3.4 und 5.3.4 Betrachtungen von Kombinationen von zwei und drei Standorten für Familienfeiern vorgenommen. In den Untersuchungen wird der Einsatz von Beschallungsanlagen bei den Familienfeiern mit berücksichtigt.

Für die Familienfeiern wird eine Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie als reguläre Ereignisse vorgenommen. Ergänzend werden die Familienfeiern bei o.g. Nutzungszeit nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie als seltene Ereignisse betrachtet.

4.1.4. Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport an Sonntagen

Das Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup findet regelmäßig im August an einem Sonntag statt.

In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen wird aus diesem Grund eine Nutzung für das Beachvolleyball-Turnier an Sonntagen von 10:00 Uhr – 18:00 Uhr betrachtet.

Bei der Veranstaltung Gastro Cup sind bis zu 500 Personen anwesend. Bei Spielbetrieb auf den 5 Beachvolleyfeldern (Spielbetrieb je Feld mit 2 Mannschaften mit je 5 Spielern) werden 50 Sportler und 450 Zuschauer berücksichtigt. In den Untersuchungen wird eine Bühne mit Beschallungsanlage während der Veranstaltung berücksichtigt.

Weitere Beachvolleyball-Turniere von Vereinen und Betrieben auf dem Gelände finden mit geringeren Personenzahlen statt.

As Sicht des Schallimmissionsschutzes wird mit Untersuchung des Turniers Gastro Cup der ungünstigste Fall betrachtet.

Das Beachvolleyball-Turnier wird nach 18. BImSchV als seltenes Ereignis beurteilt.

4.1.5. Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party an Sonntagen

In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen wird eine Feiernutzung (After-Sport-Party des jährlich stattfindenden Gastro Cups) an Sonntagen von 18:00 Uhr – 24:00 Uhr mit bis zu 500 Personen betrachtet.

Für dieses Szenario werden eine Bühne mit Beschallungsanlage (Großbühne) und die Gastronomie auf den Freiflächen betrachtet.

Die Feiernutzung nach der Sportveranstaltung wird nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie als seltenes Ereignis beurteilt.

4.2. Emissionsansätze

4.2.1. Allgemeines

Die Berechnung der Geräuschemissionen für die Sport- und Freizeitnutzung erfolgt auf Grundlage der Angaben in VDI 3770: 2012-09 [4].

Die Angaben in VDI 3770: 2012-09 [4] basieren bei Beachvolleyballplätzen auf Untersuchungen von Probst [5] und bei Freizeitveranstaltungen auf der Sächsischen Freizeitlärmstudie [6].

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen für die betrachteten Nutzungsszenarien ist in den Anlagen 1 – 5 in Übersichtslageplänen dargestellt.

Tabelle 5: Übersicht über die betrachteten Nutzungsszenarien mit Nutzungszeiten

Szenario	Nutzung und Nutzungszeiten	Anlage
1	Badebetrieb (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)	1
2	Badebetrieb (9:00 Uhr – 20:00 Uhr) mit Schulklassenfeiern (15:00 Uhr – 22:00 Uhr)	2
3a – 3f	Badebetrieb (9:00 Uhr – 20:00 Uhr) mit Familienfeiern (14:00 Uhr – 24:00 Uhr)	3
4a	Beachvolleyball-Turnier Sport (10:00 Uhr – 18:00 Uhr)	4
3b	Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party (18:00 Uhr – 24:00 Uhr)	5

In allen Szenarien werden die Schallemissionen des Besucherparkplatzes auf dem Gelände des Friedrichsbads nach Parkplatzlärmstudie [7] berücksichtigt.

Parkvorgänge von Pkw

Der Schallleistungspegel für die Parkvorgänge wird entsprechend Parkplatzlärmstudie [7], 8.2.1, mit dem zusammengesetzten Verfahren wie folgt berechnet.

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \quad (1)$$

Hierbei bedeuten:

L_w Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschl. Durchfahranteil)

L_{w0} Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h, $L_{w0} = 63$ dB(A)

- K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart, Pkw-Parkplätze für Besucher- und Mitarbeiter
 $K_{PA} = 0$ dB
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, Pkw-Parkplätze für Besucher- und Mitarbeiter
 $K_I = 4$ dB
- K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A) – $f = 1$;
 $K_D = 2,3$ dB
- K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberflächen,
 $K_{Stro} = 2,5$ dB für wassergebundene Decke (Kies)
- B Bezugsgröße, Anzahl der Stellplätze $N = 17$
- N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- $B \cdot N$ alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Nach der Parkplatzlärmstudie [7] wird der Parkplatz als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Entsprechend der Nutzung der Stellplätze werden Zuschläge nach [7] für die Parkplatzart und Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Für Berechnungen des Maximalpegels wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 97,5$ dB(A) für Türensclagen im Bereich der Stellplätze berücksichtigt.

Für die 17 Pkw-Stellplätze werden in den Szenarien entsprechend der Nutzungen unterschiedliche Bewegungshäufigkeiten im Tag- und Nachtzeitraum zugrunde gelegt.

Fahrbewegungen Zu- und Abfahrt von Pkw

Für die Fahrbewegungen der Pkw von der Straße zum Parkplatz auf dem Gelände des Friedrichsbads wird entsprechend den Vorschlägen in der Parkplatzlärmstudie ausgehend vom Emissionspegel nach RLS 90 [8] unter Berücksichtigung eines Umrechnungsfaktors von 19 dB bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA}' = 47,5$ dB(A) je Meter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde ermittelt.

Für die Fahrbahnoberfläche des Fahrwegs wird bei der vorhandenen wassergebundenen Decke eine Korrektur von $D_{Stro} = 3,0$ dB berücksichtigt. Eine Korrektur D_{Stg} für Steigung und Gefälle wird nicht berücksichtigt.

Für den Fahrweg ergibt sich damit ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 50,5$ dB(A) je Meter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde.

Für Berechnungen des Maximalpegels wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 92,5$ dB(A) für die beschleunigte An- und Abfahrt von Pkw berücksichtigt.

Der Fahrweg wird als Linienschallquelle angesetzt.

4.2.2. Szenario 1 – Badebetrieb

Beim Badebetrieb werden die Geräusche von Personen betrachtet, welche sich im Wasser und am Strand bzw. auf der Liegewiese am See aufhalten.

Zusätzlich werden die Geräuschemissionen durch die Nutzung der zwei nördlichen Beachvolleyballfelder und der Gastronomie sowie der Besucherparkplatz berücksichtigt.

Kommunikationsgeräusche von Personen im Wasser und auf Liegewiese

Die Geräuschemissionen der sich im Wasser und auf dem Strand aufhaltenden Personen werden nach [4] durch einen flächenbezogenen Schalleistungspegel gekennzeichnet.

Für die Wasserfläche wird nach [4] ein flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}'' = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ angesetzt. Bei der berücksichtigten Wasserfläche von 443 m^2 ergibt sich ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 91,5 \text{ dB(A)}$. Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] sehr lautes Rufen mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 95 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Die Liegewiese mit Strandbereich wird nach [4] mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{WA}'' = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ angesetzt. Bei der berücksichtigten Strand- bzw. Liegewiesenfläche von 1.877 m^2 ergibt sich ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 94,7 \text{ dB(A)}$. Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] normales Schreien mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 100 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I und Ton- und Informationshaltigkeit K_T werden für die menschlichen Stimmen nicht berücksichtigt.

Für den Badebereich Wasser und die Liegewiese werden die o.g. Geräuschemissionen während der gesamten Öffnungszeit des Friedrichsbads von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr angesetzt.

Beachvolleyballfelder

Nach [4] werden die zwei nördlichen Beachvolleyballfelder als Flächenschallquellen mit einem Schalleistungspegel von jeweils $L_{WA,eq} = 84 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Für das Beachvolleyballspielen wird nach [4] für die Freizeitnutzung ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 13,0 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit wird nach [4] beim Beachvolleyball nicht berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] lautes Schreien mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 108 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Bei den zwei nördlichen Beachvolleyballfeldern wird einheitlich ein durchgehender Spielbetrieb mit einer Dauer von $T_j = 9 \text{ h}$ in der Zeit von 9:00 Uhr – 13:00 Uhr und von 15:00 Uhr – 20:00 Uhr und $T_j = 2 \text{ h}$ in der Mittagszeit von 13:00 Uhr – 15:00 Uhr angesetzt. Die angegebenen Nutzungszeiten der zwei nördlichen Beachvolleyballfelder entsprechen der Öffnungszeit des Friedrichsbads.

Während des normalen Badebetriebs werden nach den Angaben des Betreibers (siehe Abschnitt 1.2 Nr. 15) die übrigen Beachvolleyballfelder nicht genutzt.

Gastronomie Kiosk

Zur Abschätzung der Schallemissionen von Kommunikationsgeräuschen von Personen im Bereich der Gastronomie werden die Ansätze der VDI 3770 [4] verwendet. Bei Kommunikationsgeräuschen von Personen wird davon ausgegangen, dass jeweils eine Person Sprecher und die andere Person Zuhörer ist.

Auf der Terrasse des Kiosks – Gastronomie Bad – wird nach [4] eine Unterhaltung der Gäste und des Personals bei normaler Sprechweise mit einem Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person berücksichtigt. Es wird eine Bestuhlung für 20 Personen auf der Terrasse des Kiosks betrachtet. Damit ergibt sich ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 75,0 \text{ dB(A)}$.

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit wird nach [4] mit folgender Gleichung berechnet

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

Hierbei bedeuten:

K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB

n Anzahl der zur Immission beitragenden Personen

Für die o. g. Kommunikationsgeräusche mit 10 gleichzeitig sprechenden Personen wird nach [4] ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 5,0 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] für den Gastronomiebereich normales Rufen mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 86 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Auf der Terrasse des Kiosks werden die o.g. Geräuschemissionen während der gesamten Öffnungszeit des Friedrichsbads von 9:00 Uhr – 22:00 Uhr angesetzt.

Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde und Häufigkeit aller Zu- und Abfahrten

In den Untersuchungen wird eine durchschnittliche Aufenthaltszeit der Badegäste von 5,5 Stunden angenommen. Innerhalb der Öffnungszeiten des Bades von 9:00 Uhr bis 20:00 Uhr kann damit jeder Pkw-Stellplatz auf dem Parkplatz von zwei nacheinander kommenden Badegästen belegt werden.

Für die 17 Pkw-Stellplätze wird somit im Zeitraum 9:00 Uhr – 20:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,364$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Bei der Öffnungszeit des Bades bis 20:00 Uhr ist eine Betrachtung des Nachtzeitraums nicht erforderlich.

Damit ergeben sich 68 Zu- bzw. Abfahrten vom Parkplatz als Häufigkeit aller Vorgänge im Tagzeitraum.

Zusammenfassende Übersicht der Schallquellen für Szenario 1

In den nachfolgenden Tabellen werden für Szenario 1 die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend angegeben.

Tabelle 6: Schallquelle Parkvorgänge und Parkverkehr Pkw nach [7]

Ifd. Nr.	Vorgang	L_{WAeq}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WAFmax}	N
		[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,364
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,364
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,364

In der Tabelle bedeuten:

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der gesamten Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I , K_D und K_{StrO}
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart nach [7]
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach [7]
K_D :	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr nach [7]
K_{StrO} :	Zuschlag für Straßenoberfläche nach [7]
L_{WAFmax} :	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit N:	Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde, Bezug auf Nutzungszeit 9:00 Uhr – 20:00 Uhr

Tabelle 7: Schallquelle Zu- und Abfahrt Pkw

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L_{WAFmax} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt [-]	Einwirkdauer je Vorgang [-]	Einwirkdauer [-]
		[-]	[dB(A)]				
Werkzeuge außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	68	-	-
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	55,6	-	-
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	12,4	-	-

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',1h}$: mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter
Weglänge und ein Ereignis je Stunde
 L_{WAFmax} : Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt: Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer: Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Tabelle 8: Schallquellen Badebetrieb

lfd. Nr.	Vorgang	$L_{WA,eq}$ [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,max}$ [dB(A)]	Einwirkdauer [h]
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	11,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	11,0
3	Beachvolleyballfeld 1 und 2	84,0	13,0	0	108,0	11,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	11,0
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	9,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	9,0
3	Beachvolleyballfeld 1 und 2	84,0	13,0	0	108,0	9,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	9,0
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95	2,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	2,0
3	Beachvolleyballfeld 1 und 2	84,0	13,0	0	108,0	2,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	2,0

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,eq}$	mittlerer Schalleistungspegel
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{WAFmax}	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer	Dauer der Einwirkzeit von Geräuschen im Beurteilungszeitraum

Die Schallquellen und ihre frequenzabhängigen Schalleistungspegel sind in der Anlage 7 zusammenfassend aufgelistet.

4.2.3. Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern an Werktagen

Zusätzlich zu den in Abschnitt 4.2.2. aufgeführten Emissionsansätzen für den Badebetrieb werden Schulklassenfeiern berücksichtigt.

Feiern von Schulklassen

Zur Abschätzung der Schallemissionen von Schulklassenfeiern mit „kleineren“ Beschallungsanlagen werden die Ansätze der VDI 3770 [4] verwendet.

Für die Schulklassenfeiern werden auf dem Gelände des Friedrichsbads sechs Feierbereiche mit einer Größe von jeweils 60 m^2 angesetzt (siehe Anlage 2).

Für die Schulklassenfeiern wird nach [4] der flächenbezogene Ansatz für einen Volksfestbetrieb mit verringerter Emission mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)/m}^2$ berücksichtigt. Bei den berücksichtigten Flächen für die Schulklassenfeiern von 60 m^2 ergibt sich jeweils ein Gesamtschallleistungspegel von $L_{WAeq} = 90,8 \text{ dB(A)}$.

Anmerkung

Bei einem personenbezogenen Ansatz für eine Unterhaltung der Schüler, Lehrer und Eltern bei sehr lauter Sprechweise mit einem Schallleistungspegel von $L_{WAeq} = 75 \text{ dB(A)}$ je Person [4] ergibt sich für 38 gleichzeitig sprechende Personen der gleiche Gesamtschallleistungspegel $L_{WAeq} = 90,8 \text{ dB(A)}$.

Als Zuschlag für Impulshaltigkeit wird bei den Feiern von Schulklassen $K_I = 4,0 \text{ dB}$ verwendet. Ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit K_T wird nicht berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] sehr lautes Rufen mit einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{WAF,max} = 95 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

In den Untersuchungen wird ein Zeitraum für Schulklassenfeiern an Werktagen von 15:00 Uhr – 22:00 Uhr betrachtet. Entsprechend der üblichen Durchführung dieser Veranstaltungen finden Schulklassenfeiern nicht an Sonn- und Feiertagen statt.

Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde und Häufigkeit aller Zu- und Abfahrten

Es wird angesetzt, dass entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.2 innerhalb der Öffnungszeiten des Bades von 9:00 Uhr bis 20:00 Uhr jeder Stellplatz von zwei hintereinander kommenden Badegästen belegt wird. Nach Betriebsschluss des Bades um 20:00 Uhr werden für den Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr vier Parkvorgänge pro Stellplatz angesetzt (Abholung von Schulkindern durch Eltern).

Für die 17 Pkw-Stellplätze wird im Zeitraum 9:00 Uhr – 20:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,364$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde und im Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 2,0$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde berücksichtigt.

Bei der Durchführung der Schulklassenfeiern bis 22:00 Uhr ist eine Betrachtung des Nachtzeitraums nicht erforderlich.

Damit ergeben sich 136 Zu- bzw. Abfahrten als Häufigkeit aller Vorgänge im Tagzeitraum.

Zusammenfassende Übersicht der Schallquellen für Szenario 2

In den nachfolgenden Tabellen werden für Szenario 2 die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend angegeben.

Tabelle 9: Schallquelle Parkvorgänge und Parkverkehr Pkw nach [7]

Ifd. Nr.	Vorgang	L_{WAeq}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WAFmax}	N
		[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,364
Werktage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	2,0

In der Tabelle bedeuten:

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der gesamten Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I , K_D und K_{StrO}
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart nach [7]
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach [7]
K_D :	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr nach [7]
K_{StrO} :	Zuschlag für Straßenoberfläche nach [7]
L_{WAFmax} :	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit N:	Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde, Bezug auf Nutzungszeit 9:00 Uhr – 20:00 Uhr und 20:00 Uhr – 22:00 Uhr

Tabelle 10: Schallquelle Zu- und Abfahrt Pkw

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L_{WAFmax} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt [-]	Einwirk- dauer je Vorgang [-]	Einwirk- dauer [-]
		[-]	[dB(A)]				
Werkzeuge außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	68	-	-
Werkzeuge innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	68	-	-

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA', 1h}$:	mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
L_{WAFmax} :	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt:	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer:	Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Tabelle 11: Schallquellen Badebetrieb und Schulklassenfeiern

lfd. Nr.	Vorgang	$L_{WA,eq}$ [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,max}$ [dB(A)]	Einwirkdauer [h]
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	11,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	11,0
3	Beachvolleyballfeld 1 – 2	84,0	13,0	0	108,0	11,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	11,0
7	Feier Schulklasse 1 – 6	90,8	4,0	0	95,0	5,0
Werktage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	0,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	0,0
3	Beachvolleyballfeld 1 – 2	84,0	13,0	0	108,0	0,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	0,0
7	Feier Schulklasse 1 – 6	90,8	4,0	0	95,0	2,0

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,eq}$	mittlerer Schalleistungspegel
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{WAFmax}	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer	Dauer der Einwirkzeit von Geräuschen im Beurteilungszeitraum

Die Schallquellen und ihre frequenzabhängigen Schalleistungspegel sind in der Anlage 10 zusammenfassend aufgelistet.

4.2.4. Szenario 3a – f – Badebetrieb mit Familienfeiern an Werktagen

Zusätzlich zu den in Abschnitt 4.2.2. aufgeführten Emissionsansätzen für den Badebetrieb werden Familienfeiern berücksichtigt.

Feierbereiche

Zur Abschätzung der Schallemissionen von Feiern mit Beschallungsanlagen werden die Ansätze der VDI 3770 [4] verwendet.

Für die Familienfeiern werden sechs Standorte als Feierbereiche angesetzt. Die Lage der Feierbereiche ist im Übersichtsplan in Anlage 3 dargestellt.

In den schallimmissionstechnischen Untersuchungen wird zunächst jeweils nur ein Standort für Familienfeiern berücksichtigt. In den Szenarien 3a – 3f werden die Standorte Feier Erwachsene 1 – 6 einzeln betrachtet.

Für die Beschallungsanlage der Familienfeiern wird nach [4] jeweils ein Mindestversorgungspegel $L_{AV,min} = 83,2$ dB(A) für Moderation plus Musik angesetzt. Unter Berücksichtigung von ca. 20 stehenden Personen im Beschallungsbereich ergibt sich ein Schallleistungspegel der Beschallungsanlage von $L_{WAeq} = 100,2$ dB(A) pro Feierbereich.

Anmerkung

Beim Ansatz nach [4] für ein Festzelt mit geringer elektroakustischer Verstärkung ergibt sich mit einem Schallleistungspegel von $L_{WAeq} = 100$ dB(A) ein ähnliches Ergebnis.

Als Zuschlag für Impulshaltigkeit wird bei der Beschallungsanlage $K_I = 4,0$ dB verwendet. Für den Einsatz von Beschallungsanlagen wird nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1] ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 3,0$ dB berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WAF,max} = 110$ dB(A) berücksichtigt.

Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde und Häufigkeit aller Zu- und Abfahrten

Es wird angesetzt, dass entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.2 innerhalb der Öffnungszeiten des Bades von 9:00 Uhr bis 20:00 Uhr jeder Stellplatz von zwei hintereinander kommenden Badegästen belegt wird. Weiterhin wird angenommen, dass nach Betriebsschluss des Bades um 20:00 Uhr im Zeitraum von 20:00 Uhr – 21:00 Uhr alle Stellplätze von ankommenden Gästen der Familienfeier belegt werden, so dass im Zeitraum von 21:00 Uhr - 22:00 Uhr keine weiteren Parkvorgänge stattfinden können. Im Nachtzeitraum erfolgt die Abfahrt aller Gäste innerhalb einer Stunde.

Für die 17 Pkw-Stellplätze wird im Zeitraum 9:00 – 20:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,364$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde und im Zeitraum 20:00 Uhr – 22:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,50$ Bewegungen / Stellplatz und Stun-

de berücksichtigt. Im Nachtzeitraum – ungünstigste volle Nachtstunde – wird eine Bewegungshäufigkeit von $N = 1,0$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde zugrunde gelegt.

Damit ergeben sich 85 Zu- bzw. Abfahrten als Häufigkeit aller Vorgänge im Tagzeitraum und 17 Abfahrten als Häufigkeit aller Vorgänge im Nachtzeitraum.

Zusammenfassende Übersicht der Schallquellen für Szenario 3a – 3f

In den nachfolgenden Tabellen werden für Szenario 3a – 3f die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend angegeben.

Tabelle 12: Schallquelle Parkvorgänge und Parkverkehr Pkw nach [7]

lfd. Nr.	Vorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB(A)]	L_{WAFmax} [dB(A)]	N [-]
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,364
Werktage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,5
Werktage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	1,0

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der gesamten Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I , K_D und K_{StrO}
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart nach [7]
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach [7]
K_D :	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr nach [7]
K_{StrO} :	Zuschlag für Straßenoberfläche nach [7]
L_{WAFmax} :	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit N:	Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde, Bezug auf Nutzungszeit

Tabelle 13: Schallquelle Zu- und Abfahrt Pkw

Ifd. Nr.	Vorgang	Schallleistungspegel		L_{WAFmax} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt [-]	Einwirk- dauer je Vorgang [-]	Einwirk- dauer [-]
		[-]	[dB(A)]				
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	68	-	-
Werktage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	17	-	-
Werktage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,0	92,5	17	-	-

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',1h}$: mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
 L_{WAFmax} : Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt: Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer: Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Tabelle 14: Schallquellen Badebetrieb und Familienfeiern

Ifd. Nr.	Vorgang	$L_{WA,eq}$	K_I	K_T	$L_{WA,max}$	Einwirk- dauer [h]
		[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	
Werktage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 20:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	11,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	11,0
3	Beachvolleyballfeld 1 - 2	84,0	13,0	0	108,0	11,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	11,0
5	Feier Erwachsene 1 - 6	100,2	4,0	3,0	110,0	6,0
Werktage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	0,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	0,0
3	Beachvolleyballfeld 1 - 2	84,0	13,0	0	108,0	0,0

4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	0,0
5	Feier Erwachsene 1 - 6	100,2	4,0	3,0	110,0	2,0
Werktage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾						
1	Wasser Badebereich	91,5	0	0	95,0	0,0
2	Liegewiese Badebereich	94,7	0	0	100,0	0,0
3	Beachvolleyballfeld 1 - 2	84,0	13,0	0	108,0	0,0
4	Gastronomie Bad	75,0	5,0	0	86,0	0,0
5	Feier Erwachsene 1 - 6	100,2	4,0	3,0	110,0	2,0

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 Uhr – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,eq}$	mittlerer Schallleistungspegel
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$L_{WAF,max}$	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer	Dauer der Einwirkzeit von Geräuschen im Beurteilungszeitraum

Die Schallquellen und ihre frequenzabhängigen Schallleistungspegel sind in der Anlage 13 zusammenfassend aufgelistet.

4.2.5. Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport an Sonntagen

Bei der Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier werden der Spielbetrieb auf den 5 Beachvolleyballfeldern, Zuschauer an den Beachvolleyballfeldern und eine Bühne mit Beschallungsanlage betrachtet. Zusätzlich werden die Geräuschemissionen durch die Nutzung des Besucherparkplatzes berücksichtigt.

Beachvolleyballfelder

Nach [4] wird bei den 5 Beachvolleyballfeldern unter der Berücksichtigung des Einsatzes von Schiedsrichtern ein Schallleistungspegel von jeweils $L_{WA,eq} = 88 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Für das Beachvolleyballspiel im Rahmen der Sportveranstaltung wird nach [4] ein Zuschlag für Impulshaltigkeit nach 18. BImSchV von $K_I^* = 9,0 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit wird nach [4] beim Beachvolleyball nicht berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] unter der Berücksichtigung des Einsatzes von Schiedsrichtern ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WAF,max} = 113 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Zuschauer

Für Zuschauer des Beachvolleyball-Turniers wird der Ansatz für Zuschauer nach [4] mit einem Schalleistungspegel je Person $L_{WAeq} = 75 \text{ dB(A)}$ verwendet. Für 450 Zuschauer ergibt sich ein Gesamtschalleistungspegel $L_{WAeq} = 101,5 \text{ dB(A)}$.

Für die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer wird nach 18. BImSchV [2] kein Zuschlag für Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird lautes Schreien mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 108 \text{ dB(A)}$ nach [4] berücksichtigt.

Beschallungsanlage

Bei der Beschallungsanlage für das Beachvolleyball-Turnier wird nach [4] ein Mindestversorgungspegel $L_{AV,min} = 74,3 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Unter Berücksichtigung von ca. 450 stehenden Personen im Beschallungsbereich ergibt sich ein Schalleistungspegel der Beschallungsanlage von $L_{WAeq} = 105,3 \text{ dB(A)}$.

Anmerkung

Beim personenbezogenen Ansatz nach [4] zur Bestimmung des Schalleistungspegels einer Beschallungsanlage für Eishockeyspiele ergibt sich für 450 Zuschauer ein Schalleistungspegel der Beschallungsanlage von $L_{WAeq} = 101,5 \text{ dB(A)}$. Mit dem verwendeten Ansatz für die Beschallungsanlage liegen die Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Die Gesamtschalleistung der Beschallungsanlage wird energetisch auf zwei Punktschallquellen (siehe Anlage 4) mit einem Schalleistungspegel von jeweils $L_{WAeq} = 102,3 \text{ dB(A)}$ aufgeteilt. Für die Beschallungsanlage wird die Richtcharakteristik nach [4] berücksichtigt.

Als Zuschlag für Impulshaltigkeit wird nach [4] $K_I = 4,0 \text{ dB}$ verwendet.

Für die Beschallungsanlage wird nach 18. BImSchV [2] und LAI-Hinweisen [3] ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 3,0 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] mit einem Scheitelfaktor $\Delta L_{max} = 7,1 \text{ dB}$ ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 109,4 \text{ dB(A)}$ je Punktschallquelle berücksichtigt.

Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde und Häufigkeit aller Zu- und Abfahrten

Im Zeitraum des Beachvolleyball-Turniers von 10:00 Uhr bis 18:00 Uhr werden zwei Parkvorgänge pro Stellplatz angesetzt (pro Stellplatz eine An- und Abfahrt eines Sportlers bzw. Zuschauers).

Für die 17 Pkw-Stellplätze ergibt sich im Zeitraum von 10:00 Uhr – 18:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,25$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde.

Damit ergeben sich 34 Zu- und Abfahrten als Häufigkeit aller Vorgänge im Zeitraum des Beachvolleyballturniers von 10:00 – 18:00 Uhr.

Zusammenfassende Übersicht der Schallquellen für Szenario 4a

In den nachfolgenden Tabellen werden für Szenario 4a die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend angegeben.

Tabelle 15: Schallquelle Parkvorgänge und Parkverkehr Pkw nach [7]

Ifd. Nr.	Vorgang	L_{WAeq}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WAFmax}	N
		[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (10:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 18:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,25
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,1	0	4	2,3	2,5	97,5	0,25

In der Tabelle bedeuten:

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der gesamten Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I , K_D und K_{StrO}
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart nach [7]
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach [7]
K_D :	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr nach [7]
K_{StrO} :	Zuschlag für Straßenoberfläche nach [7]
L_{WAFmax} :	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit N:	Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde, Bezug auf Nutzungszeit

Tabelle 16: Schallquelle Zu- und Abfahrt Pkw

Ifd. Nr.	Vorgang	Schallleistungspegel		L_{WAFmax}	Häufigkeit gesamt	Einwirk- dauer je Vorgang	Einwirk- dauer
		[-]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]	[-]	[-]
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (10:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 18:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	25,5	-	-
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	8,5	-	-

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA', 1h}$:	mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
L_{WAFmax} :	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt:	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer:	Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Tabelle 17: Schallquellen Beachvolleyball-Turnier

lfd. Nr.	Vorgang	$L_{WA,eq}$ [dB(A)]	K_I^* nach 18. BImSchV [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,max}$ [dB(A)]	Einwirkdauer [h]
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (10:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 18:00 Uhr)						
1	Beachvolleyballfeld 1 – 5	88,0	9,0	0,0	113,0	6,0
2	Zuschauer	101,5	0,0	0,0	108,0	6,0
3	Beschallung	105,3	4,0	3,0	112,4	6,0
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)						
1	Beachvolleyballfeld 1- 5	88,0	9,0	0,0	113,0	2,0
2	Zuschauer	101,5	0,0	0,0	108,0	2,0
3	Beschallung	105,3	4,0	3,0	112,4	2,0

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,eq}$	mittlerer Schalleistungspegel
K_I^*	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach 18. BImSchV
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{WAFmax}	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer	Dauer der Einwirkzeit von Geräuschen im Beurteilungszeitraum

Die Schallquellen und ihre frequenzabhängigen Schalleistungspegel sind in der Anlage 16 zusammenfassend aufgelistet.

4.2.6. Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party an Sonntagen

Bei der Feier nach der Sportveranstaltung werden die Beschallungsanlage der After-Sport-Party und die Gastronomiebereiche – übliche mobile Verkaufsstände – betrachtet. Bei der elektroakustischen Beschallungsanlage der After-Sport-Party spielen die Publikumsgeräusche nach [6] nur eine untergeordnete Rolle. Im Übersichtsplan in Anlage 5 ist die Lage der Schallquellen dargestellt.

Zusätzlich werden die Geräuschemissionen durch die Nutzung des Besucherparkplatzes berücksichtigt.

Beschallungsanlage

Bei der Beschallungsanlage für die Feier nach der Sportveranstaltung wird nach [4] ein Mindestversorgungspegel $L_{AV,min} = 89,0$ dB(A) für eine Beschallung mit Rock- und Popmusik angesetzt. Unter Berücksichtigung von ca. 500 stehenden Personen im Beschallungsbereich ergibt sich ein Schalleistungspegel der Beschallungsanlage von $L_{WAeq} = 120,0$ dB(A).

Die Gesamtschalleistung der Beschallungsanlage wird energetisch auf zwei Punktschallquellen (siehe Anlage 5) mit einem Schalleistungspegel von jeweils $L_{WAeq} = 117,0$ dB(A) aufgeteilt. Für die Beschallungsanlage wird die Richtcharakteristik nach [4] berücksichtigt.

Als Zuschlag für Impulshaltigkeit wird nach [4] $K_I = 4,0$ dB verwendet.

Für die Beschallungsanlage wird nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1] ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 3,0$ dB berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] mit einem Scheitelfaktor $\Delta L_{max} = 9,1$ dB ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 126,1$ dB(A) je Punktschallquelle berücksichtigt.

Gastronomie

Zur Abschätzung der Schallemissionen von Kommunikationsgeräuschen von Personen im Bereich der Gastronomie werden die Ansätze der VDI 3770 [4] verwendet. Bei Kommunikationsgeräuschen von Personen wird davon ausgegangen, dass jeweils eine Person Sprecher und die andere Person Zuhörer ist.

In den Gastronomiebereichen bei der Feier wird eine Unterhaltung der Gäste und des Personals mit angehobener Sprechweise bei einem Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 70$ dB(A) je Person [4] berücksichtigt.

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit wird nach [4] berechnet – siehe Abschnitt 4.2.2 Gleichung 2.

Für den Gastronomiebereich neben Beachvolleyballfeld 1 – Gastronomie Gästebereich 1 – wird ein Aufenthalt von 30 Personen betrachtet. Damit ergibt sich nach [4] ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 81,8$ dB(A). Für die Kommunikationsgeräusche von 15 gleichzeitig sprechenden Personen wird nach [4] ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 4,2$ dB berücksichtigt.

Für beiden Gastronomiebereiche südöstlich des Spielplatzes – Gastronomie Gästebereich 2 und 3 – wird ein Aufenthalt von je 10 Personen betrachtet. Damit ergibt sich nach [4] ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 77,0$ dB(A). Für die Kommunikationsgeräusche von 5 gleichzeitig sprechenden Personen wird nach [4] ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 6,4$ dB berücksichtigt.

Für den Gastronomiebereich nordwestlich des Baumhauses – Gastronomie Gästebereich 4 – wird ein Aufenthalt von 40 Personen betrachtet. Damit ergibt sich nach [4] ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WAeq} = 83,0$ dB(A). Für die Kommunikationsgeräusche von 20 gleichzeitig sprechenden Personen wird nach [4] ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 3,6$ dB berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Maximalpegeln wird nach [4] in den Gastronomiebereichen normales Rufen mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_{WAF,max} = 86$ dB(A) berücksichtigt.

Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde und Häufigkeit aller Zu- und Abfahrten

Es wird angenommen, dass im Zeitraum zum Beginn der Feier von 18:00 Uhr bis 20:00 Uhr alle Stellplätze von Gästen belegt werden, so dass im Zeitraum von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr keine weiteren Parkvorgänge stattfinden können. Im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr erfolgt die Abfahrt aller Gäste innerhalb einer Stunde.

Für die 17 Pkw-Stellplätze wird somit im Zeitraum von 18:00 Uhr bis 20:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,5$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde und im Zeitraum von 20:00 bis 22:00 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Im Nachtzeitraum – ungünstigste volle Nachtstunde – wird eine Bewegungshäufigkeit von $N = 1,0$ Bewegungen / Stellplatz und Stunde zugrunde gelegt.

Damit ergeben sich 17 Zufahrten als Häufigkeit aller Vorgänge im Zeitraum von 18:00 Uhr – 20:00 Uhr und keine Zu- oder Abfahrten im Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr. Im Nachtzeitraum ergeben sich 17 Abfahrten als Häufigkeit aller Vorgänge.

Zusammenfassende Übersicht der Schallquellen für Szenario 4b

In den nachfolgenden Tabellen werden für Szenario 4b die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend angegeben.

Tabelle 18: Schallquelle Parkvorgänge und Parkverkehr Pkw nach [7]

Ifd. Nr.	Vorgang	L_{WAeq}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WAFmax}	N
		[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (18:00 Uhr – 20:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,06	0	4	2,26	2,50	97,5	0,5
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,06	0	4	2,26	2,50	97,5	0,0
Sonn- und Feiertage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾								
1	Parkvorgänge 17 Pkw-Stellplätze Besucherparkplatz	84,06	0	4	2,26	2,50	97,5	1,0

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der gesamten Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I , K_D und K_{StrO}
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart nach [7]
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach [7]
K_D :	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr nach [7]
K_{StrO} :	Zuschlag für Straßenoberfläche nach [7]
L_{WAFmax} :	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit N:	Häufigkeit Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde, Bezug auf Nutzungszeit

Tabelle 19: Schallquelle Zu- und Abfahrt Pkw

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L_{WAFmax} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt [-]	Einwirkdauer je Vorgang [-]	Einwirkdauer [-]
		[-]	[dB(A)]				
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (18:00 Uhr – 20:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	17	-	-
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	0	-	-
Sonn- und Feiertage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾							
1	Fahrweg Stellplätze Zu- und Abfahrt	$L_{WA',1h}$	50,5	92,5	17	-	-

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',1h}$: mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
 L_{WAFmax} : Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt: Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer: Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Tabelle 20: Schallquellen Feier nach Sportveranstaltung (After-Sport-Party)

lfd. Nr.	Vorgang	$L_{WA,eq}$ [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,max}$ [dB(A)]	Einwirkdauer [h]
Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeiten (18:00 Uhr – 20:00 Uhr)						
1	Gastronomie Gästebereich 1	81,8	4,2	0,0	86,0	2,0
2	Gastronomie Gästebereich 2	77,0	6,4	0,0	86,0	2,0
3	Gastronomie Gästebereich 3	77,0	6,4	0,0	86,0	2,0
4	Gastronomie Gästebereich 4	83,0	3,6	0,0	86,0	2,0
5	Beschallung	120,0	4,0	3,0	129,1	2,0
Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeiten am Abend (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)						
1	Gastronomie Gästebereich 1	81,8	4,2	0,0	86,0	2,0
2	Gastronomie Gästebereich 2	77,0	6,4	0,0	86,0	2,0
3	Gastronomie Gästebereich 3	77,0	6,4	0,0	86,0	2,0
4	Gastronomie Gästebereich 4	83,0	3,6	0,0	86,0	2,0
5	Beschallung	120,0	4,0	3,0	129,1	2,0
Sonn- und Feiertage nachts (22:00 Uhr – 24:00 Uhr) ⁰⁾						
1	Gastronomie Gästebereich 1	81,8	4,2	0,0	86,0	1,0
2	Gastronomie Gästebereich 2	77,0	6,4	0,0	86,0	1,0
3	Gastronomie Gästebereich 3	77,0	6,4	0,0	86,0	1,0
4	Gastronomie Gästebereich 4	83,0	3,6	0,0	86,0	1,0
5	Beschallung	120,0	4,0	3,0	129,1	1,0

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,eq}$	mittlerer Schallleistungspegel
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{WAFmax}	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer	Dauer der Einwirkzeit von Geräuschen im Beurteilungszeitraum

Die Schallquellen und ihre frequenzabhängigen Schallleistungspegel sind in der Anlage 19 zusammenfassend aufgelistet.

4.3. Berechnungsverfahren

4.3.1. Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

In der LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1] wird für die Berechnungen der Geräuschimmissionen auf TA Lärm [9] und 18. BImSchV [2] verwiesen. Nach der 18. BImSchV [2] soll die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geräuschimmissionen von Sportanlagen nach VDI 2714: 1988-01 [10] erfolgen.

Die VDI-Richtlinie 2714 wurde vom VDI 2006-10 zurückgezogen. Vom VDI wird die die Anwendung der DIN ISO 9613-2 [11] empfohlen. Die Berechnung der Schallausbreitung wird aus diesem Grund entsprechend TA Lärm [9] mit DIN ISO 9613-2 durchgeführt.

Der von der jeweiligen Lärmquelle am Immissionsort erzeugte Teil-Oktavband-Dauerschalldruckpegel $L_{fT}(LT)$ als unbewerteter Mittelungspegel für das Oktavspektrum errechnet sich, unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} , aus dem unbewerteten Mitwind-Pegel für das Oktavspektrum $L_{fT}(DW)$ unter Berücksichtigung der Geräuschemission der Quelle $L_{wf,eq}$, der Richtungskorrektur D_c sowie der Summe sämtlicher Dämpfungsarten A für den Schallausbreitungsweg nach folgenden Formeln:

$$L_{fT}(LT) = L_{fT}(DW) - C_{met} \quad (3)$$

$$L_{fT}(DW) = L_{wf,eq} + D_c - A \quad (4)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (5)$$

Hierbei bedeuten:

$L_{fT}(LT)$	unbewerteter Langzeit-Mittelungspegel am Immissionsort (Aufpunkt) in dB
$L_{fT}(DW)$	unbewerteter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB
C_{met}	meteorologische Korrektur in dB (im vorliegenden Fall wird die Berechnung für eine schallausbreitungsgünstige (Mitwind-)Wetterlage mit $C_0 = 0$ dB berechnet. Damit wird C_{met} ebenfalls = 0 dB)
$L_{w,f,eq}$	Oktav-Schallleistungspegel der Schallquelle in dB
D_c	Richtwirkungskorrektur in dB, berücksichtigt die unterschiedliche Schallabstrahlung des Schalls in verschiedene Richtungen
A	Oktavbanddämpfung in dB, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{misc}	Dämpfung aufgrund sonstiger Effekte, z. B. durch Bebauung, in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLAN 8.0 durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt alle oben beschriebenen Einflüsse, es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der durch Reflexionen hervorgerufen wird.

Bei den Berechnungen des Dämpfungsfaktors A_{gr} wurde für die Wasserfläche der Seen ein schallharter Boden ($G = 0,1$) und für die übrigen Flächen ein schallweicher Boden ($G = 0,7$) angesetzt.

Der Berechnung des Dämpfungsfaktors A_{atm} wurden eine Lufttemperatur von 10 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70% bei Normaldruck zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der A-Bewertung werden die einzelnen Oktavpegel zu einem A-bewerteten Wirkpegel je Geschoss am Immissionsort zusammengefasst.

4.3.2. Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten T_i sowie der Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I sowie Ton- und Informationshaltigkeit K_T wird der Beurteilungspegel für Sport- und Freizeitlärm nach 18. BImSchV [2] Anhang 1.3.5 bzw. LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] Nr. 3 Absatz der ermittelt.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_r} \cdot \sum_i T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{A,eq,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right) \quad (6)$$

Hierbei bedeuten:

$L_{Aeq,i}$	$L_{AT}(LT)$, A-bewerteter Langzeit-Mittelungspegel der Schallquelle i am Immissionsort in dB
T_r	Beurteilungszeit in h
T_i	Einwirkzeit der Schallquelle i in h
$K_{I,i}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit der Schallquelle i in dB
$K_{T,i}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit der Schallquelle i in dB

Beurteilungszeiten

Für die Beurteilung von Freizeitlärm nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] und Sportlärm nach 18. BImSchV [2] gelten folgende Beurteilungszeiten T_r .

Werktag	tags außerhalb der Ruhezeiten	8:00 Uhr – 20:00 Uhr	$T_r = 12\text{ h}$
Montag - Samstag	tags innerhalb der Ruhezeiten (morgens oder abends)	6:00 Uhr – 8:00 Uhr 20:00 Uhr – 22:00 Uhr	$T_r = 2\text{ h}$
Sonn- und Feiertage	tags außerhalb der Ruhezeiten	9:00 Uhr – 13:00 Uhr 15:00 Uhr – 20:00 Uhr	$T_r = 9\text{ h}$
	tags innerhalb der Ruhezeiten (morgens, mittags oder abends)	7:00 Uhr – 9:00 Uhr 13:00 Uhr – 15:00 Uhr 20:00 Uhr – 22:00 Uhr	$T_r = 2\text{ h}$
Werktag Sonn- und Feiertage	Nachts	22:00 Uhr – 6:00 Uhr 22:00 Uhr – 7:00 Uhr	$T_r = 1\text{ h}$

Zuschläge für Impulshaltigkeit

Nach LAI-Freizeitlärmmrichtlinie Nr. 3.1. [1] ist für Freizeitanlagen im Allgemeinen ein Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I zu berücksichtigen.

Nach 18. BImSchV Anhang Nr. 1.3.3 [2] wird bei Geräuschen von menschlichen Stimmen ohne elektroakustische Verstärkung, z. B. Rufen von Spielern und Zuschauern, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit berücksichtigt. Zur Unterscheidung gegenüber anderen Richtlinien wird der Zuschlag für Impulshaltigkeit nach 18. BImSchV mit K_{I*} gekennzeichnet.

Die verwendeten Werte der Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I bzw. K_{I*} bei den einzelnen Schallquellen sind in den Abschnitten 4.2.2 - 4.2.6 aufgeführt.

Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit

Nach LAI-Freizeitlärmmrichtlinie [1] und 18. BImSchV [2] ist bei ton- und/oder informationshaltigen Geräuschen der Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit mit $K_T = 3$ dB oder $K_T = 6$ dB anzusetzen.

Nach LAI-Freizeitlärmmrichtlinie [1] ist der Zuschlag von $K_{Inf} = 6$ dB(A) nur bei besonders hohem Informationsgehalt (z.B. laute und gut verständliche Lautsprecherdurchsagen, deutlich hörbare Musikwiedergaben) zu verwenden.

Für die Kommunikationsgeräusche von Personen wird kein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T berücksichtigt.

Bei Schulklassenfeiern wird aufgrund der geringeren Leistung der üblicherweise eingesetzten Beschallungsanlagen kein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit K_T berücksichtigt.

Bei Familienfeiern wird wegen der berücksichtigten Beschallungsanlage der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit mit $K_T = 3$ dB angesetzt.

Bei der Feier nach der Sportveranstaltung (After-Sport-Party) wird für die Beschallungsanlage ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 3,0$ dB berücksichtigt.

Der Zuschlag für Informationshaltigkeit K_{Inf} ist nach 18. BImSchV [2] Anhang 1.3.4 in der Regel nur bei gut verständlichen Lautsprecherdurchsagen oder bei deutlich hörbaren Musikwiedergaben anzuwenden.

Ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit ist nach [4] bei Beachvolleyballspiel nicht erforderlich. Für die Beschallungsanlage beim Beachvolleyball-Turnier wird nach 18. BImSchV [2] ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit $K_T = 3,0$ dB berücksichtigt.

Die verwendeten Werte des Zuschlages für Ton- und Informationshaltigkeit K_T bei den einzelnen Schallquellen sind in den Abschnitten 4.2.2 - 4.2.6 aufgeführt.

5. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.2. dargestellten Emissionsansätze wurden mit den in Abschnitt 4.3. beschriebenen Berechnungsverfahren die zu erwartenden Geräuschimmissionen bei den Nutzungen für den Badebetrieb und für Sport- und Freizeitveranstaltungen des Friedrichsbads Zwintschöna an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft ermittelt.

5.1. Beurteilungspegel

5.1.1. Szenario 1 – Badebetrieb

In Tabelle 21 sind für Sonn- und Feiertage die durch die Nutzung beim Badebetrieb zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 21: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche bei Badebetrieb (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r		Immissionsrichtwert (IRW)		Über-/ Unterschreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a	1b	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	40	40	55	55	-15	-15
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	35	35	55	55	-20	-20
IO 3	Wochenendhaus Mühle	36	36	55	55	-19	-19
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	51	51	55	55	-4	-4
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	51	51	55	55	-4	-4
IO 6	Wochenendhaus Süd	45	45	55	55	-10	-10
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	39	39	55	55	-16	-16

In der Anlage 8 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlage 9 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den untersuchten Immissionsorten. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern dL_w dargestellt. Die Ergebnisse für den Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten mittags sind identisch mit Anlage 9.

5.1.2. Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Bei den Berechnungen wurde der ungünstigste Fall einer parallelen Durchführung von Schulklassenfeiern an den 6 Standorten betrachtet.

In Tabelle 22 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und die 6 Schulklassenfeiern zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 22: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Schulklassenfeiern (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r		Immissionsrichtwert (IRW)		Über-/ Unterschreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a	1b	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	42	43	60	55	-18	-12
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	37	37	60	55	-23	-18
IO 3	Wochenendhaus Mühle	37	37	60	55	-23	-18
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	53	52	60	55	-7	-3
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	52	51	60	55	-8	-4
IO 6	Wochenendhaus Süd	46	45	60	55	-14	-10
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	40	39	60	55	-20	-16

In den Anlagen 11.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 11.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlagen 12.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 12.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) enthalten die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den untersuchten Immissionsorten. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern dL_w dargestellt.

5.1.3. Szenario 3 a – f – Badebetrieb mit Familienfeiern

Szenario 3a – Badebetrieb mit Familienfeier 1

In Tabelle 23 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 1 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 23: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 1 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	49	52	52	60	55	45	-11	-3	+7
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	41	44	44	60	55	45	-19	-11	-1
IO 3	Wochenendhaus Mühle	41	42	42	60	55	45	-19	-13	-3
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	53	51	51	60	55	45	-7	-4	+6
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	51	43	43	60	55	45	-9	-12	-2
IO 6	Wochenendhaus Süd	47	46	46	60	55	45	-13	-9	+1
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	43	45	45	60	55	45	-17	-10	0

Szenario 3b – Badebetrieb mit Familienfeier 2

In Tabelle 24 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 2 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 24: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 2 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	45	47	47	60	55	45	-15	-8	+2
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	41	43	43	60	55	45	-19	-12	-2
IO 3	Wochenendhaus Mühle	37	33	33	60	55	45	-23	-22	-12
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	52	46	46	60	55	45	-8	-9	+1
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	51	38	38	60	55	45	-9	-17	-7
IO 6	Wochenendhaus Süd	47	47	47	60	55	45	-13	-8	+2
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	43	44	44	60	55	45	-17	-11	-1

Szenario 3c – Badebetrieb mit Familienfeier 3

In Tabelle 25 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 3 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 25: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 3 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungs- pegel L_r			Immissions- richtwert (IRW)			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	46	47	47	60	55	45	-14	-8	+2
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	42	44	44	60	55	45	-18	-11	-1
IO 3	Wochenendhaus Mühle	38	38	38	60	55	45	-22	-17	-7
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	51	41	42	60	55	45	-9	-14	-3
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	51	37	37	60	55	45	-9	-18	-8
IO 6	Wochenendhaus Süd	48	48	48	60	55	45	-12	-7	+3
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	43	44	44	60	55	45	-17	-11	-1

Szenario 3d – Badebetrieb mit Familienfeier 4

In Tabelle 26 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 4 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 26: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 4 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	42	41	42	60	55	45	-18	-14	-3
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	36	31	32	60	55	45	-24	-24	-13
IO 3	Wochenendhaus Mühle	39	40	40	60	55	45	-21	-15	-5
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	57	58	58	60	55	45	-3	+3	+13
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	53	52	52	60	55	45	-7	-3	+7
IO 6	Wochenendhaus Süd	49	50	50	60	55	45	-11	-5	+5
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	40	39	39	60	55	45	-20	-16	-6

Szenario 3e – Badebetrieb mit Familienfeier 5

In Tabelle 27 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 5 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 27: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 5 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	43	43	43	60	55	45	-17	-14	-2
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	38	39	39	60	55	45	-22	-16	-6
IO 3	Wochenendhaus Mühle	40	41	41	60	55	45	-20	-14	-4
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	55	55	55	60	55	45	-5	0	+10
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	55	55	55	60	55	45	-5	0	+10
IO 6	Wochenendhaus Süd	50	51	51	60	55	45	-10	-4	+6
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	42	43	43	60	55	45	-18	-12	-2

Szenario 3f – Badebetrieb mit Familienfeier 6

In Tabelle 28 sind für Werktage die durch den Badebetrieb und Familienfeier 6 zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 28: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 6 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)

1b Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Werktage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	42	42	42	60	55	45	-18	-13	-3
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	39	40	40	60	55	45	-21	-15	-5
IO 3	Wochenendhaus Mühle	43	45	45	60	55	45	-17	-10	0
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	60	62	62	60	55	45	0	+7	+17
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	60	63	63	60	55	45	0	+8	+18
IO 6	Wochenendhaus Süd	52	54	54	60	55	45	-8	-1	+9
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	41	40	41	60	55	45	-19	-15	-4

In den Anlagen 14.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten und Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) und 14.2 (Nachtzeitraum) sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für das jeweilige Szenario für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in je einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlagen 15.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten), 15.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) und 15.3 (Nachtzeitraum) enthalten die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den untersuchten Immissionsorten für das jeweilige Szenario. Zudem sind in diesen Anlagen die Korrekturen über die Einwirkdauern dL_w dargestellt.

5.1.4. Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport

In Tabelle 29 sind die durch die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für seltene Ereignisse [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 29: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche des Beachvolleyball-Turniers - Gastro Cup - (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)

Immissionsort		Beurteilungs- pegel L_r		Immissions- richtwert (IRW)		Über-/ Unter- schreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a ¹⁾	1b ¹⁾	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	39	41	70	65	-31	-24
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	38	40	70	65	-32	-25
IO 3	Wochenendhaus Mühle	40	42	70	65	-30	-23
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	59	61	70	65	-11	-4
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	60	61	70	65	-10	-4
IO 6	Wochenendhaus Süd	52	54	70	65	-18	-11
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	42	44	70	65	-28	-21

1) Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse

In den Anlagen 17.1 (Sonntage Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 17.2 (Sonntage Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten mittags) sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlagen 18.1 (Sonntage Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 18.2 (Sonntage Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten mittags) enthalten die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den untersuchten Immissionsorten. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern dargestellt.

5.1.5. Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

In Tabelle 30 sind die durch die Feier nach der Sportveranstaltung (After-Sport-Party) zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie für seltene Ereignisse [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 30: Beurteilungspegel L_r an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche bei der Feier nach Sportveranstaltung (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Sonn- und Feiertage nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel L_r			Immissionsrichtwert (IRW)			Über-/ Unterschreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a ¹⁾	1b ¹⁾	1c ¹⁾	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	34	40	40	70	70	55	-36	-30	-15
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	38	45	45	70	70	55	-32	-25	-10
IO 3	Wochenendhaus Mühle	42	49	49	70	70	55	-28	-21	-6
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	64	70	70	70	70	55	-6	0	+15
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	64	70	70	70	70	55	-6	0	+15
IO 6	Wochenendhaus Süd	59	66	66	70	70	55	-11	-4	+11
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	48	55	55	70	70	55	-22	-15	0

1) Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse, Nachtzeitraum ohne Verschiebung der Nachtzeit

In den Anlagen 20.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten abends) und 20.2 (Nachtzeitraum) sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlagen 21.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten), 21.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) und 21.3 (Nachtzeitraum) enthalten die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den untersuchten Immissionsorten. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern dL_w dargestellt.

5.2. Maximalpegel

5.2.1. Szenario 1 – Badebetrieb

In Tabelle 31 sind die durch Nutzung des Friedrichsbades beim Badebetrieb zu erwartenden Maximalpegel an Sonn- und Feiertagen tags sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 31: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an Sonn- und Feiertagen tags an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$		Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen		Über-/ Unter- schreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a	1b	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	46	46	85	85	-39	-39
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	42	42	85	85	-43	-43
IO 3	Wochenendhaus Mühle	43	43	85	85	-42	-42
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	62	62	85	85	-23	-23
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	61	61	85	85	-24	-24
IO 6	Wochenendhaus Süd	55	55	85	85	-30	-30
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	46	46	85	85	-39	-39

In der Anlage 8 sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel $L_{AF,max}$ der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

5.2.2. Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

In Tabelle 32 sind die durch Nutzung beim Badebetrieb und Schulklassenfeiern zu erwartenden Maximalpegel an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten abends sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 32: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an Werktagen tags an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Schulklassenfeiern (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$		Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen		Über-/ Unter- schreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a	1b	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	46	46	90	85	-44	-39
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	42	38	90	85	-48	-47
IO 3	Wochenendhaus Mühle	43	39	90	85	-47	-46
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	62	51	90	85	-28	-34
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	61	51	90	85	-29	-34
IO 6	Wochenendhaus Süd	55	41	90	85	-35	-44
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	46	36	90	85	-44	-49

In den Anlagen 11.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 11.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten abends) sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel $L_{AF,max}$ der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

5.2.3. Szenario 3a – f – Badebetrieb mit Familienfeiern

Szenario 3a – Badebetrieb mit Familienfeier 1

In Tabelle 33 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 1 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 33: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 1 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	55	55	55	90	85	65	-35	-30	-10
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	46	46	46	90	85	65	-44	-39	-19
IO 3	Wochenendhaus Mühle	45	45	45	90	85	65	-45	-40	-20
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	54	54	54	90	85	65	-36	-31	-11
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	47	47	47	90	85	65	-43	-38	-18
IO 6	Wochenendhaus Süd	49	49	49	90	85	65	-41	-36	-16
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17

Szenario 3b – Badebetrieb mit Familienfeier 2

In Tabelle 34 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 2 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 34: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 2 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	51	51	51	90	85	65	-39	-34	-14
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	45	45	45	90	85	65	-45	-40	-20
IO 3	Wochenendhaus Mühle	39	39	39	90	85	65	-51	-46	-26
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	56	56	56	90	85	65	-34	-29	-9
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17
IO 6	Wochenendhaus Süd	50	50	50	90	85	65	-40	-35	-15
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	47	47	47	90	85	65	-43	-38	-18

Szenario 3c – Badebetrieb mit Familienfeier 3

In Tabelle 35 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 3 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 35: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 3 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	51	51	51	90	85	65	-39	-34	-14
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17
IO 3	Wochenendhaus Mühle	41	41	41	90	85	65	-49	-44	-24
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	46	46	46	90	85	65	-44	-39	-19
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	42	42	42	90	85	65	-48	-43	-23
IO 6	Wochenendhaus Süd	53	53	53	90	85	65	-37	-32	-12
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17

Szenario 3d – Badebetrieb mit Familienfeier 4

In Tabelle 36 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 4 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 36: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 4 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	38	38	38	90	85	65	-52	-47	-27
IO 3	Wochenendhaus Mühle	43	43	43	90	85	65	-47	-42	-22
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	62	62	62	90	85	65	-28	-23	-3
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	57	57	57	90	85	65	-33	-28	-8
IO 6	Wochenendhaus Süd	54	54	54	90	85	65	-36	-31	-11
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	47	47	47	90	85	65	-43	-38	-18

Szenario 3e – Badebetrieb mit Familienfeier 5

In Tabelle 37 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 5 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 37: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 5 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	46	46	46	90	85	65	-44	-39	-19
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	42	42	42	90	85	65	-48	-43	-23
IO 3	Wochenendhaus Mühle	44	44	44	90	85	65	-46	-41	-21
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	59	59	59	90	85	65	-31	-26	-6
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	59	59	59	90	85	65	-31	-26	-6
IO 6	Wochenendhaus Süd	54	54	54	90	85	65	-36	-31	-11
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	46	46	46	90	85	65	-44	-39	-19

Szenario 3f – Badebetrieb mit Familienfeier 6

In Tabelle 38 sind die durch den Badebetrieb und Familienfeier 6 zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 38: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Badebetrieb und Familienfeier 6 (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Werktage Montag – Samstag tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Werktage Montag – Samstag tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a	1b	1c	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	45	45	45	90	85	65	-45	-40	-20
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	43	43	43	90	85	65	-47	-42	-22
IO 3	Wochenendhaus Mühle	48	48	48	90	85	65	-42	-37	-17
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	66	66	66	90	85	65	-24	-19	+1
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	67	67	67	90	85	65	-23	-18	+2
IO 6	Wochenendhaus Süd	57	57	57	90	85	65	-33	-28	-8
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	43	43	43	90	85	65	-47	-42	-22

In den Anlagen 14.1 (Tagzeitraum) und 14.2 (Nachtzeitraum) sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel $L_{AF,max}$ der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für das jeweilige Szenario für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in je einer einer Tabelle aufgeführt.

5.2.4. Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport

In Tabelle 39 sind die durch das Beachvolleyball-Turnier (Gastro Cup) zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der 18. BImSchV für seltene Ereignisse [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 39: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche beim Beachvolleyball-Turnier - Gastro Cup - (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$		Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen [dB(A)]		Über-/ Unter- schreitung IRW	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		1a	1b	1a ¹⁾	1b ¹⁾	1a	1b
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	50	50	90	85	-40	-35
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	49	49	90	85	-41	-36
IO 3	Wochenendhaus Mühle	52	52	90	85	-38	-33
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	73	73	90	85	-17	-12
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	74	74	90	85	-16	-11
IO 6	Wochenendhaus Süd	62	62	90	85	-28	-23
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	51	51	90	85	-39	-34

1) Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen für seltene Ereignisse

In den Anlagen 17.1 (Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten) und 17.2 (Tagzeitraum innerhalb der Ruhezeiten) sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel $L_{AF,max}$ der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

5.2.5. Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

In Tabelle 40 sind die durch die Feier nach der Sportveranstaltung (After-Sport-Party) zu erwartenden Maximalpegel sowie die zur Beurteilung herangezogenen zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärmmrichtlinie für seltene Ereignisse [1] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 40: Maximalpegel $L_{AF,max}$ an den untersuchten Immissionsorten durch die zu erwartenden Geräusche bei der Feier nach Sportveranstaltung (Werte auf ganze dB(A) gerundet), jeweils für das kritischste Geschoss der Gebäude für folgende Beurteilungszeiträume

1a Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten

1b Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)

1c Sonn- und Feiertage nachts

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AF,max}$			Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen			Über-/ Unter- schreitung IRW		
		[dB(A)]			[dB(A)]			[dB]		
		1a	1b	1c	1a ¹⁾	1b ¹⁾	1c ¹⁾	1a	1b	1c
IO 1	Wochenendhaus am Friedrichsbad	45	45	45	90	90	65	-45	-45	-20
IO 2	Wohnhaus Mühle 2	44	44	44	90	90	65	-46	-46	-21
IO 3	Wochenendhaus Mühle	48	48	48	90	90	65	-42	-42	-17
IO 4	Wochenendhaus Südost Nordfassade	70	70	70	90	90	65	-20	-20	+5
IO 5	Wochenendhaus Südost Westfassade	69	69	69	90	90	65	-21	-21	+4
IO 6	Wochenendhaus Süd	65	65	65	90	90	65	-25	-25	0
IO 7	Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr.	54	54	54	90	90	65	-36	-36	-11

1) Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen für seltene Ereignisse

In den Anlagen 20.1 (Tagzeitraum) und 20.2 (Nachtzeitraum) sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel $L_{AF,max}$ der durch die Nutzung verursachten Geräuschimmissionen an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

5.3. Beurteilung

5.3.1. Szenario 1 – Badebetrieb

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für den Badebetrieb entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.2 von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr werden an Sonn- und Feiertagen tags außerhalb der Ruhezeiten und tags innerhalb der Ruhezeiten die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

An diesen Immissionsorten IO 4 und IO 5 werden die Beurteilungspegel L_r maßgeblich durch die Geräuschimmissionen der Beachvolleyballfelder 1 und 2 bestimmt.

Beurteilungspegel – Werktag

Für Werktag bestehen gegenüber Sonn- und Feiertagen weniger strenge Anforderungen an den Schallimmissionsschutz im Tagzeitraum – 5 dB höhere Immissionsrichtwerte außerhalb der Ruhezeiten, keine Ruhezeit am Mittag.

Bei einem Badebetrieb entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.2 von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten um 0,4 dB geringere Beurteilungspegel an Werktagen gegenüber den Angaben in Abschnitt 5.1.1 Tabelle 21 Nr. 1a für Sonn- und Feiertage.

An Werktagen wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärmrichtlinie tags außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 9 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

Maximalpegel

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für den Badebetrieb wird an Sonn- und Feiertagen tags der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 85 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 85 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – mit 23 dB(A) auf.

An Werktagen außerhalb der Ruhezeiten wird der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 90 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 90 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – mit 28 dB(A) auf.

5.3.2. Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Beurteilungspegel – Werktage

Bei den Berechnungen wurde der ungünstigste Fall der parallelen Durchführung von Schulklassenfeiern an den 6 Standorten neben dem Badebetrieb betrachtet.

Bei der Nutzung des Friedrichsbads entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.3 für den Badebetrieb von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr und für Schulklassenfeiern von 15:00 Uhr – 22:00 Uhr wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 7 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – auf.

An Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten. In diesem Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr treten nur die Geräuschimmissionen von Schulklassenfeiern auf.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 3 dB(A) tritt an dem Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade auf.

An diesem Immissionsort wird der Beurteilungspegel L_r maßgeblich durch die Geräuschimmissionen des Standortes Feier Schulklasse 6 bestimmt.

Anmerkung

Für Sonn- und Feiertage wurden aufgrund der üblichen Durchführung dieser Veranstaltungen keine Betrachtungen zu Schulklassenfeiern vorgenommen.

An Sonn- und Feiertagen würde bei einer parallelen Durchführung von Schulklassenfeiern an 6 Standorten tags sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten abends der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Maximalpegel

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für den Badebetrieb und für Schulklassenfeiern wird der zulässige Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten von 90 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 90 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – mit 28 dB(A) auf.

An Werktagen innerhalb der Ruhezeiten wird der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 85 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 85 dB(A) um 34 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

5.3.3. Szenario 3a – 3f – Badebetrieb mit Familienfeiern – Beschränkung auf einen Standort

Im Folgenden wird die Beurteilung für Familienfeiern mit Berücksichtigung des Badebetriebes bei Beschränkung auf einen Feierstandort auf dem Gelände vorgenommen. Bei diesen Betrachtungen werden die übrigen 5 Feierstandorte nicht genutzt.

Beurteilungspegel – Werktag tags

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für Familienfeiern an nur einem Feierbereich wird mit Berücksichtigung des Badebetriebs für jeden betrachteten Feierbereich der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

An den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – wird der Immissionsrichtwert bei Familienfeiern im Feierbereich „Feier Erwachsene 6“ mit einem Beurteilungspegel von $L_r = 60$ dB(A) gerade eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) wird bei Beschränkung auf eine Familienfeier für die Feierbereiche „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und „Feier Erwachsene 5“ an allen Immissionsorten eingehalten. In diesem Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr treten keine Geräuschimmissionen durch den Badebetrieb auf.

Bei den Feierbereichen „Feier Erwachsene 4“ und „Feier Erwachsene 6“ wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) nicht eingehalten. Bei Familienfeiern in diesen beiden Bereichen im Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr müssten die Regelungen für seltene Ereignisse in Anspruch genommen werden. Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 70 dB(A) wird bei Familienfeiern in diesen Bereichen eingehalten.

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage tags

Bei Familienfeiern mit gleichem Beginn ab 14:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten um 0,5 dB an Sonn- und Feiertagen höhere Beurteilungspegel gegenüber den Angaben in Abschnitt 5.1.3 Tabellen 23 - 28 Nr. 1a für Werktag tags außerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) sind identisch mit den Angaben in Abschnitt 5.1.3 Tabellen 23 - 28 Nr. 1b für Werktag tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr) sind um 3 dB geringer gegenüber den Angaben in Abschnitt 5.1.3 Tabellen 23 - 28 Nr. 1b für Werktag tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage nachts sind identisch mit den Angaben in Abschnitt 5.1.3 Tabellen 23 - 28 Nr. 1c für Werktage nachts.

An Sonn- und Feiertagen können bei Beschränkung auf eine Familienfeier mit Berücksichtigung des Badebetriebs die Feierbereiche „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und „Feier Erwachsene 5“ tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten genutzt werden.

In den Feierbereichen „Feier Erwachsene 4“ und „Feier Erwachsene 6“ können an Sonn- und Feiertagen keine Familienfeiern als reguläre Ereignisse stattfinden. Bei Familienfeiern in diesen beiden Bereichen im Zeitraum von 14:00 Uhr – 22:00 Uhr müssen die Regelungen für seltene Ereignisse in Anspruch genommen werden. Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 70 dB(A) wird eingehalten.

Beurteilungspegel – nachts

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für Mischgebiete im Nachtzeitraum von 45 dB(A) wird auch bei einer Beschränkung auf eine Familienfeier an keinem der betrachteten Feierbereiche eingehalten. Bei Familienfeiern im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr ist die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse nach LAI-Freizeitlärm-Richtlinie erforderlich.

Bei Familienfeiern in den Feierbereichen „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und „Feier Erwachsene 5“ wird bei einer Beschränkung auf eine Familienfeier der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum von 55 dB(A) eingehalten.

In den Feierbereichen „Feier Erwachsene 4“ und „Feier Erwachsene 6“ wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 55 dB(A) nicht eingehalten. Für diese Feierbereiche ist eine Nutzung im Nachtzeitraum bis 24:00 Uhr nur im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung durch die Genehmigungsbehörde mit einer Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich.

Maximalpegel

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für Familienfeiern an nur einem Feierbereich wird mit Berücksichtigung des Badebetriebs für jeden betrachteten Feierbereich der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten von 90 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 90 dB(A) tritt am Immissionsort IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – mit 23 dB(A) für Feierbereich „Feier Erwachsene 6“ auf.

An Werktagen innerhalb der Ruhezeiten wird der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 85 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) wird für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“

an allen Immissionsorten eingehalten. In diesem Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr treten keine Geräuschimmissionen durch den Badebetrieb auf.

Für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) nicht eingehalten. Für diese Kombinationen im Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr ist die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse erforderlich. Für diese Kombinationen wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse tags von 70 dB(A) eingehalten.

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage tags

Ergänzend zu der betrachteten parallelen Durchführung von 2 Familienfeiern an Werktagen wird im Folgenden die Beurteilung für eine parallele Durchführung von 2 Familienfeiern an Sonn- und Feiertagen vorgenommen.

Bei Familienfeiern mit gleichem Beginn ab 14:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten um 0,5 dB höhere Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen gegenüber den Beurteilungspegeln an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) sind identisch mit den Beurteilungspegeln für Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr) sind um 3 dB geringer gegenüber den Beurteilungspegeln an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage nachts sind identisch mit den Beurteilungspegeln an Werktagen nachts.

An Sonn- und Feiertagen können mit Berücksichtigung des Badebetriebs die Kombinationen der Feierbereiche

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“
tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten genutzt werden.

Die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

können mit Berücksichtigung des Badebetriebs an Sonn- und Feiertagen als reguläre Ereignisse tags nur außerhalb der Ruhezeiten genutzt werden.

Bei Betrachtungen der Familienfeiern an zwei Standorten ergibt sich für Sonn- und Feiertage die gleiche Beurteilung mit den Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse wie an Werktagen.

Beurteilungspegel – nachts

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für eine parallele Durchführung von Familienfeiern an zwei Standorten ist für jede der betrachteten Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“,
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse erforderlich.

Für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 5“,

„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und

„Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum von 55 dB(A) nicht eingehalten.

Für diese Kombinationen von Feierstandorten ist eine Nutzung im Nachtzeitraum bis 24:00 Uhr nur im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung durch die Genehmigungsbehörde mit einer Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich.

5.3.5. Ergänzung zu Szenario 3a – 3f – Badebetrieb mit Familienfeiern – parallele Durchführung von 3 Feiern

Ergänzend zu den betrachteten Szenarien 3a – 3f mit Beschränkung auf einen Standort für Familienfeiern wird im Folgenden die Beurteilung bei einer parallelen Durchführung von Familienfeiern an 3 Standorten vorgenommen.

Beurteilungspegel – Werktag tags

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für Familienfeiern an drei Standorten wird mit Berücksichtigung des Badebetriebs für jede der betrachteten Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“,

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“,

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und

„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – für die Kombination „Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ auf.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) wird für die Kombination

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“

an allen Immissionsorten eingehalten. In diesem Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr treten keine Geräuschimmissionen durch den Badebetrieb auf.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 1 dB(A) tritt an dem Immissionsort IO 1 – Wochenendhaus Am Friedrichsbad – auf.

Für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends von 55 dB(A) nicht eingehalten. Für diese Kombinationen ist bei Familienfeiern im Zeitraum von 20:00 Uhr – 22:00 Uhr ist die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse erforderlich. Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse tags von 70 dB(A) wird eingehalten.

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage tags

Ergänzend zu der betrachteten parallelen Durchführung von 3 Familienfeiern an Werktagen wird im Folgenden die Beurteilung für eine parallele Durchführung von 3 Familienfeiern an Sonn- und Feiertagen vorgenommen.

Bei Familienfeiern mit gleichem Beginn ab 14:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten um 0,5 dB höhere Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen gegenüber den Beurteilungspegeln an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) sind identisch mit den Beurteilungspegeln für Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr) sind um 3 dB geringer gegenüber den Beurteilungspegeln an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertage nachts sind identisch mit den Beurteilungspegeln an Werktagen nachts.

An Sonn- und Feiertagen kann mit Berücksichtigung des Badebetriebs die Kombination der Feierbereiche

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“
tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten als reguläres Ereignis genutzt werden.

Die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

können mit Berücksichtigung des Badebetriebs an Sonn- und Feiertagen tags nur außerhalb der Ruhezeiten als reguläres Ereignis genutzt werden.

Bei Betrachtungen der Familienfeiern an drei Standorten ergibt sich für Sonn- und Feiertage die gleiche Beurteilung mit den Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse wie an Werktagen.

Beurteilungspegel – nachts

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für eine parallele Durchführung von Familienfeiern an drei Standorten ist für jede der betrachteten Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse erforderlich.

Für die Kombination

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Kombinationen

„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“,
„Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 5“ und
„Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ + „Feier Erwachsene 5“

wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 55 dB(A) nicht eingehalten.

Für diese Kombinationen von Feierstandorten ist eine Nutzung im Nachtzeitraum bis 24:00 Uhr nur im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung durch die Genehmigungsbehörde mit einer Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich.

5.3.6. Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage

Bei der Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup werden die Regelungen der 18. BImSchV für seltene Ereignisse berücksichtigt. Bei Durchführung entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.5. von 10:00 Uhr – 18:00 Uhr an einem Sonntag muss nach 18. BImSchV die Ruhezeit mittags mit berücksichtigt werden.

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für seltene Ereignisse tags außerhalb der Ruhezeiten von 70 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 10 dB(A) tritt an dem Immissionsort IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für seltene Ereignisse tags innerhalb der Ruhezeiten von 65 dB(A) wird an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

Beurteilungspegel – Werktage

Ergänzend zur betrachteten Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup, welche jährlich an einem Sonntag stattfindet, wird im Folgenden die Beurteilung für ein Beachvolleyball-Turnier an Werktagen vorgenommen.

Bei einem Beachvolleyball-Turnier mit gleichen Nutzungszeiten von 10:00 Uhr – 18:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten Beurteilungspegel an Werktagen, welche mit den Angaben in Abschnitt 5.1.4 Tabelle 29 Nr. 1a für Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten identisch sind. An sämtlichen Immissionsorten betragen die Beurteilungspegel $L_r \leq 60$ dB(A).

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV tags außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) für reguläre Ereignisse wird bei einer Durchführung des Beachvolleyball-Turniers an Werktagen an allen Immissionsorten eingehalten.

Bei einer Durchführung der Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier an Werktagen mit einer Beschränkung auf eine Gesamtdauer der Sportveranstaltung von $T_j \leq 8$ h müssen die Regelungen für seltene Ereignisse nach 18. BImSchV nicht in Anspruch genommen werden.

Maximalpegel

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup wird der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der 18. BImSchV für seltene Ereignisse bzw. tags außerhalb der Ruhezeiten von 90 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 90 dB(A) tritt am Immissionsort IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – mit 16 dB(A) auf.

Der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der 18. BImSchV für seltene Ereignisse an Sonn- und Feiertagen tags innerhalb der Ruhezeiten mittags von 85 dB(A) wird an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des zulässigen Wertes von 85 dB(A) tritt am Immissionsort IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – mit 11 dB(A) auf.

5.3.7. Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

Bei der Feier nach der Sportveranstaltung After-Sport-Party des Gastro Cups werden die Regelungen nach LAI- Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse berücksichtigt.

Beurteilungspegel – Sonn- und Feiertage

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für die Feier nach der Sportveranstaltung After-Sport-Party des Gastro Cups entsprechend den Angaben in Abschnitt 4.2.6 von 18:00 Uhr – 24:00 Uhr wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse tags außerhalb der Ruhezeiten von 70 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) von 70 dB(A) wird an allen Immissionsorten eingehalten.

Beim Wochenendhaus Südost wird der Immissionsrichtwert von 70 dB(A) beim Immissionsort IO 4 Nordfassade und beim Immissionsort IO 5 Westfassade gerade eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse nachts (nach 22:00 Uhr) von 55 dB(A) wird an den Immissionsorten IO 1 - IO 3 und IO 7 eingehalten. An den Immissionsorten IO 4 – IO 6 kommt es zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes von 55 dB(A). Die maximale Überschreitung des Immissionsrichtwertes um 15 dB(A) tritt an den Immissionsorten IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – und IO 5 – Wochenendhaus Südost Westfassade – auf.

An den Immissionsorten IO 4 – IO 6 werden die Beurteilungspegel L_r maßgeblich durch die Beschallungsanlage bestimmt.

Sonderfallbeurteilung - Verschiebung der Nachtzeit

Nach den Regelungen zur Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen in der LAI-Freizeitlärmrichtlinie Abschnitt 4.4 [1] kann in besonders gelagerten Fällen eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.

Bei einer Zustimmung der Genehmigungsbehörde für eine Verschiebung der Nachtzeit um zwei Stunden auf 24:00 Uhr für die Feier nach der Sportveranstaltung After-Sport-Party des Gastro Cups wird der dann anzuwendende Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 70 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Beurteilungspegel – Werktage

Ergänzend zur betrachteten Feier nach der Sportveranstaltung After-Sport-Party Gastro Cup, welche jährlich an einem Sonntag stattfindet, wird im Folgenden die Beurteilung für eine Feier nach der Sportveranstaltung an Werktagen vorgenommen.

Bei einer Feier mit gleichem Beginn ab 18:00 Uhr ergeben sich im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten um 1,3 dB geringere Beurteilungspegel an Werktagen gegenüber den Angaben in Abschnitt 0 Tabelle 30 Nr. 1a für Sonn- und Feiertage tags außerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Werktage tags innerhalb der Ruhezeiten abends sind identisch mit den Angaben in Abschnitt 0 Tabelle 30 Nr. 1b für Sonn- und Feiertage tags innerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Werktage nachts sind identisch mit den Angaben in Abschnitt 0 Tabelle 30 Nr. 1c für Sonn- und Feiertage nachts.

Für Werktage ergibt sich die gleiche Beurteilung mit den Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse wie an Sonn- und Feiertagen.

Maximalpegel

Bei der Nutzung des Friedrichsbads für die After-Sport-Party des Gastro Cups wird an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen tags der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse von 90 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 20 dB(A) tritt am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade – auf.

Der zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse nachts von 65 dB(A) wird an den Immissionsorten IO 1 – IO 3 und IO 6 – IO 7 eingehalten. An den Immissionsorten IO 4 – IO 5 kommt es zu einer Überschreitung des zulässigen Wertes für kurzzeitige Geräuschspitzen – maximale Überschreitung um 5 dB(A) am Immissionsort IO 4 – Wochenendhaus Südost Nordfassade.

Bei Anwendung der Sonderfallbeurteilung für seltene Veranstaltungen mit einer Verschiebung der Nachtzeit um bis zu zwei Stunden wird der dann anzuwendende zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 90 dB(A) eingehalten.

5.4. Qualität der Prognose

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm [9], Anhang A.2.6 wird die Qualität der Prognose eingeschätzt.

Für den Badebetrieb und die Sport- und Freizeitveranstaltungen ergibt sich aus Unsicherheit der Emissionswerte und der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz im vorliegenden Fall eine rechnerische Prognoseunsicherheit für die Beurteilungspegel im Tagzeitraum zwischen $\pm 1,1$ dB(A) und $\pm 4,9$ dB(A) und im Nachtzeitraum zwischen $\pm 2,4$ dB(A) und $\pm 4,9$ dB(A).

Mit den vorgenommenen Ansätzen im Rahmen der Schallimmissionsprognose liegen bei den beschriebenen Nutzungen des Friedrichsbades Zwintschöna die prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze - Ergebnisse der Berechnungen auf der „sicheren Seite“.

Die Ergebnisse zur Ermittlung der Prognoseunsicherheit sind in den Anlagen 8, 11.1, 11.2, 14.1, 14.2, 17.1, 17.2, 20.1 und 20.2 enthalten.

6. Zusammenfassung

Für das Gelände des Friedrichsbads Zwintschöna ist von der Gemeinde Kabelsketal zur städtebaulichen Ordnung der verschiedenen Entwicklungen und Aktivitäten aus den letzten Jahren die Aufstellung eines Bebauungsplanes geplant. Beim Bebauungsplan sollen Flächen entsprechend der vorhandenen bzw. geplanten Nutzung als Sondergebiet Camping, Sportanlagen, Freizeitanlagen etc. festgelegt werden.

Die Erstellung der Unterlagen des Bebauungsplanes erfolgt durch das Planungsbüro StadtLandGrün Halle (Saale).

Für das Friedrichsbad Zwintschöna wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Schallimmissionsprognose erstellt, in der die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die Nutzung der Freiflächen für den Badebetrieb und die Sport- und Freizeitveranstaltungen an der schützenswerten Bebauung in der Nachbarschaft ermittelt und aus schallimmissionstechnischer Sicht entsprechend der Nutzungen nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1] und 18. BImSchV [2] beurteilt wurden.

Die Untersuchungen wurden für folgende Immissionsorte durchgeführt. Die Einstufung des Schutzanspruchs bzw. der Schutzbedürftigkeit an den Immissionsorten erfolgte in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde.

- | | | |
|----------------------|--|----|
| • Immissionsort IO 1 | Wochenendhaus Am Friedrichsbad | MI |
| • Immissionsort IO 2 | Wohnhaus Mühle 2 | MI |
| • Immissionsort IO 3 | Wochenendhaus Mühle | MI |
| • Immissionsort IO 4 | Wochenendhaus Südost Nordfassade | MI |
| • Immissionsort IO 5 | Wochenendhaus Südost Westfassade | MI |
| • Immissionsort IO 6 | Wochenendhaus Süd | MI |
| • Immissionsort IO 7 | Wochenendhaus Zwintschönaer Landstraße | MI |

Bei den schallimmissionstechnischen Untersuchungen wurden folgende Nutzungen betrachtet.

- Szenario 1 – siehe Lageplan in Anlage 1
Badebetrieb von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr
- Szenario 2 – siehe Lageplan in Anlage 2
Badebetrieb von 9:00 Uhr – 20:00 Uhr
Schulklassenfeiern mit Beschallungsanlagen an 6 Standorten von 15:00 Uhr – 22:00 Uhr
- Szenario 3a – 3f – siehe Lageplan in Anlage 3
Familienfeiern (Feiern von Erwachsenen und Jugendlichen) mit Beschallungsanlagen an 6 Standorten von 14:00 Uhr – 24:00 Uhr
- Szenario 4a – siehe Lageplan in Anlage 4
Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup mit Beschallungsanlage am Sonntag von 10:00 Uhr – 18:00 Uhr

- Szenario 4b – siehe Lageplan in Anlage 5
Feier nach Sportveranstaltung After Sport Party nach Gastro Cup mit Beschallungsanlage am Sonntag von 18:00 Uhr – 24:00 Uhr

Nach Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Saalekreis wurden für die Nutzungen Badebetrieb und Freizeitveranstaltungen (Szenarien 1, 2, 3a – 3f und 4b) die LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] und für die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier (Szenario 4a) die 18. BImSchV [2] für die Beurteilung zugrunde gelegt.

Die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier Gastro Cup (Szenario 4a) wurde als seltenes Ereignis nach 18. BImSchV [2] betrachtet. Die Feier nach der Sportveranstaltung (Szenario 4b) wurde als seltenes Ereignis nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie [1] betrachtet.

Für den Badebetrieb und die Sport- und Freizeitnutzungen sind die zugrunde gelegten Emissionsansätze und Einwirkdauern für die Geräuschquellen detailliert in den Abschnitten 4.1. - 4.2 dargestellt. Die Schallausbreitungsberechnung wurde frequenzabhängig nach DIN ISO 9613-2 [11] vorgenommen.

Für die betrachteten Nutzungen sind die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel L_r im Abschnitt 5.1 und der Maximalpegel $L_{AF,max}$ im Abschnitt 5.2 angegeben.

Badebetrieb

Beim Szenario 1 – Badebetrieb – werden an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen die zulässigen Immissionsrichtwerte nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie durch die Beurteilungspegel und die Maximalpegel an allen Immissionsorten eingehalten.

Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Beim Szenario 2 – Badebetrieb mit paralleler Durchführung von Schulklassenfeiern an den 6 Standorten – werden an Werktagen die zulässigen Immissionsrichtwerte nach LAI- Freizeitlärmrichtlinie durch die Beurteilungspegel und die Maximalpegel an allen Immissionsorten eingehalten.

Bei der üblichen Durchführung von Schulklassenfeiern wurden keine Betrachtungen für Sonn- und Feiertage vorgenommen.

Badebetrieb mit Familienfeiern – Beschränkung auf einen Standort

Bei der Beschränkung auf eine Familienfeier wird für jeden der Feierbereiche an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr) der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

An Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) wird für die Feierbereiche „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und „Feier Erwachsene 5“ der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Tabelle 41: Nutzung der Feierbereiche für Familienfeiern mit Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] - Beschränkung auf einen Standort

Beurteilungszeitraum nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie	Feierbereich					
	1	2	3	4	5	6
Werktags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	++	++	++	++
Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	++	++	o	++	o
Sonntage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	++	o	++	o
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)	++	++	++	o	++	o
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	++	++	o	++	o
Nachts (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)	o	o	o	--	o	--

- ++ Familienfeiern als reguläre Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- o Familienfeier als seltene Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- Familienfeier nur als seltenes Ereignis nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie mit Sonderfallbeurteilung durch Genehmigungsbehörde mit Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich

Badebetrieb mit Familienfeiern – parallele Durchführung von 2 Feiern

Im Fall einer parallelen Durchführung von Familienfeiern in den Feierbereichen „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ bzw. „Feier Erwachsene 5“ wird für jede der betrachteten Kombinationen von zwei Standorten an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr) der reguläre Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie an allen Immissionsorten eingehalten.

An Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) wird für die Kombinationen der Standorte „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“ bzw. „Feier Erwachsene 3“ der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Kombinationen mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ sind Familienfeiern an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) nur als seltenes Ereignis zulässig.

An Sonn- und Feiertagen tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten wird für die Kombinationen der Standorte „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“ bzw. „Feier Erwachsene 3“ der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Kombination mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ kann an Sonn- und Feiertagen tags nur außerhalb der Ruhezeiten als reguläres Ereignis genutzt werden.

Für alle Kombinationen von zwei Standorten für Familienfeiern wird im Beurteilungszeitraum nachts der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 45 dB(A) nicht eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum von 55 dB(A) wird für die Zweierkombinationen der Standorte „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“ bzw. „Feier Erwachsene 3“ an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Zweierkombinationen mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ sind Familienfeiern im Nachtzeitraum bis 24:00 Uhr nur als seltenes Ereignis mit Zustimmung der Genehmigungsbehörde zur Verschiebung der Nachtzeit um zwei Stunden zulässig.

In der folgenden Tabelle ist in einer Übersicht die mögliche Nutzung der Feierbereiche für Familienfeiern mit Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] bei paralleler Nutzung von zwei Standorten angegeben.

Tabelle 42: Nutzung der Feierbereiche für Familienfeiern mit Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] – parallele Durchführung von Familienfeiern an zwei Standorten

Beurteilungszeitraum nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie	Feierbereich					
	1+2	1+3	1+5	2+3	2+5	3+5
Werktags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	++	++	++	++
Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	++	o	++	o	o
Sonntage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	o	++	o	o
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)	++	++	o	++	o	o
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	++	o	++	o	o
Nachts (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)	o	o	--	o	--	--

- ++ Familienfeiern als reguläre Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- o Familienfeier als seltene Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- Familienfeier nur als seltenes Ereignis nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie mit Sonderfallbeurteilung durch Genehmigungsbehörde mit Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich

Badebetrieb mit Familienfeiern – parallele Durchführung von 3 Feiern

Im den Fall einer parallelen Durchführung von Familienfeiern in den Feierbereichen „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ bzw. „Feier Erwachsene 5“ wird für jede der betrachteten Kombinationen von drei Standorten an Werktagen tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr) der reguläre Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 60 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

An Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) wird für die Kombination „Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Kombinationen mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ sind Familienfeiern an Werktagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr) nur als seltenes Ereignis zulässig.

An Sonn- und Feiertagen tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten werden für die die Kombination der Feierbereiche „Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Kombinationen mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ können unter Berücksichtigung des Badebetriebs an Sonn- und Feiertagen tags nur außerhalb der Ruhezeiten als reguläres Ereignis genutzt werden.

Für alle Kombinationen von drei Standorten für Familienfeiern wird im Beurteilungszeitraum nachts der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie von 45 dB(A) nicht eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum von 55 dB(A) wird für die Kombination „Feier Erwachsene 1“ + „Feier Erwachsene 2“ + „Feier Erwachsene 3“ an allen Immissionsorten eingehalten.

Für die Dreierkombinationen mit dem Standort „Feier Erwachsene 5“ sind Familienfeiern im Nachtzeitraum bis 24:00 Uhr nur als seltenes Ereignis mit Zustimmung der Genehmigungsbehörde zur Verschiebung der Nachtzeit um zwei Stunden zulässig.

In der folgenden Tabelle ist in einer Übersicht die mögliche Nutzung der Feierbereiche für Familienfeiern mit Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] bei paralleler Nutzung von drei Standorten angegeben.

Tabelle 43: Nutzung der Feierbereiche für Familienfeiern mit Beurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] – parallele Durchführung von Familienfeiern an drei Standorten

Beurteilungszeitraum nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie	Feierbereich			
	1+2+3	1+3+5	1+2+5	2+3+5
Werktags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	++	++
Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	o	o	o
Sonntage außerhalb der Ruhezeiten (9:00 Uhr – 13:00 Uhr und 15:00 Uhr – 20:00 Uhr)	++	++	++	++
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 Uhr – 15:00 Uhr)	++	o	o	o
Sonntage innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 Uhr – 22:00 Uhr)	++	o	o	o
Nachts (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)	o	--	--	--

- ++ Familienfeiern als reguläre Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- o Familienfeier als seltene Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie möglich
- Familienfeier nur als seltenes Ereignis nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie mit Sonderfallbeurteilung durch Genehmigungsbehörde mit Verschiebung der Nachtzeit um 2 Stunden möglich

Beachvolleyball-Turnier Sport

Beim Szenario 4a –Beachvolleyball-Turnier Sport – werden an Sonn- und Feiertagen und an Werktagen die zulässigen Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für seltene Ereignisse durch die Beurteilungspegel und die Maximalpegel an allen Immissionsorten eingehalten.

Bei einer Durchführung der Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier an Werktagen mit einer Beschränkung auf eine Gesamtdauer der Sportveranstaltung von $T_j \leq 8$ h kann die Sportveranstaltung als reguläres Ereignis durchgeführt werden.

Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

Beim Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – werden an Sonn- und Feiertagen und an Werktagen im Tagzeitraum die zulässigen Immissionsrichtwerte nach der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse durch die Beurteilungspegel und die Maximalpegel an allen Immissionsorten eingehalten.

Für den Beurteilungszeitraum nachts wird der Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie für seltene Ereignisse an den Immissionsorten IO 1 – IO 3 und IO 7 eingehalten. An den Immissionsorten IO 4 – IO 6 kommt es zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes nachts für seltene Ereignisse von 55 dB(A).

Bei einer Zustimmung der Genehmigungsbehörde für eine Verschiebung der Nachtzeit um zwei Stunden auf 24:00 Uhr nach den Regelungen zur Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen in der LAI-Freizeitlärmrichtlinie wird der dann anzuwendende Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 70 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Maßnahmen zur Lärminderung

Für die untersuchten Freizeit- und Sportnutzungen des Friedrichsbads Zwintschöna im Tag- und Nachtzeitraum sind folgende Punkte zu beachten.

- Bei den betrachteten 6 Standorten für Schulklassenfeiern ergeben sich keine Einschränkungen bei der Nutzung an Werktagen im Tagzeitraum bis 22:00 Uhr.
- Die Inanspruchnahme der Regelungen für seltene Ereignisse bei der Freizeit- und Sportnutzung auf dem Gelände für die Sportveranstaltung Beachvolleyball-Turnier und die Feier nach der Sportveranstaltung muss mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.
Die Verschiebung der Nachtzeit um zwei Stunden auf 24:00 Uhr nach den Regelungen zur Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen in der LAI-Freizeitlärmrichtlinie [1] muss durch die Genehmigungsbehörde genehmigt werden.
- Die einzelnen Familienfeiern sollten vorzugsweise auf den Standorten „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und ggf. „Feier Erwachsene 5“ durchgeführt werden.
- Die Nutzung der Standorte „Feier Erwachsene 4“ und „Feier Erwachsene 6“ ist auf den Tagzeitraum (bis 20:00 Uhr) zu beschränken, sofern nicht die Regelungen für seltene Ereignisse nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie in Anspruch genommen werden sollen.
- Für parallele Familienfeiern an zwei bzw. an drei Standorten dürfen nur die Standorte „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ und „Feier Erwachsene 5“ kombiniert werden.
Bei paralleler Durchführung von Familienfeiern dürfen die Standorte „Feier Erwachsene 4“ und „Feier Erwachsene 6“ nicht genutzt werden.
- Vorzugsweise sollten parallele Familienfeiern an zwei bzw. drei Standorten an den Standorten „Feier Erwachsene 1“, „Feier Erwachsene 2“, „Feier Erwachsene 3“ durchgeführt werden.
- Im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr sind einzelne Familienfeiern, parallele Familienfeiern an zwei Standorten bzw. an drei Standorten grundsätzlich nur als seltene Ereignisse zulässig.

- Die maximal zulässige Anzahl von 18 Tagen (24 Stunden-Zeitraum) je Kalenderjahr mit seltenen Ereignissen nach LAI-Freizeitlärm-Richtlinie und 18. BImSchV sind für die Freizeit- und Sportnutzung gemeinsam zu berücksichtigen.
- Für die Freizeitveranstaltungen ist zu beachten, dass nach LAI-Freizeitlärm-Richtlinie die seltenen Ereignisse auf einen längeren Zeitraum verteilt werden und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden sollen.

Zusammenfassend kann somit vorbehaltlich der abschließenden Bewertung durch die zuständige Genehmigungsbehörde festgestellt werden, dass bei den beschriebenen Nutzungen des Friedrichsbads Zwintschöna im Tag- und Nachtzeitraum mit den betrachteten Maßnahmen zur Lärminderung aus schallimmissionstechnischer Sicht keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche bei den schutzbedürftigen Gebäuden in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Dieses Gutachten umfasst 89 Seiten Text und 21 Anlagen (102 Seiten).

Halle (Saale), 21. Juli 2018

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure


i.V. Dipl.-Ing. F. Schnelle


i.A. Dipl.-Phys. J. Mehlis



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

ANLAGENVERZEICHNIS

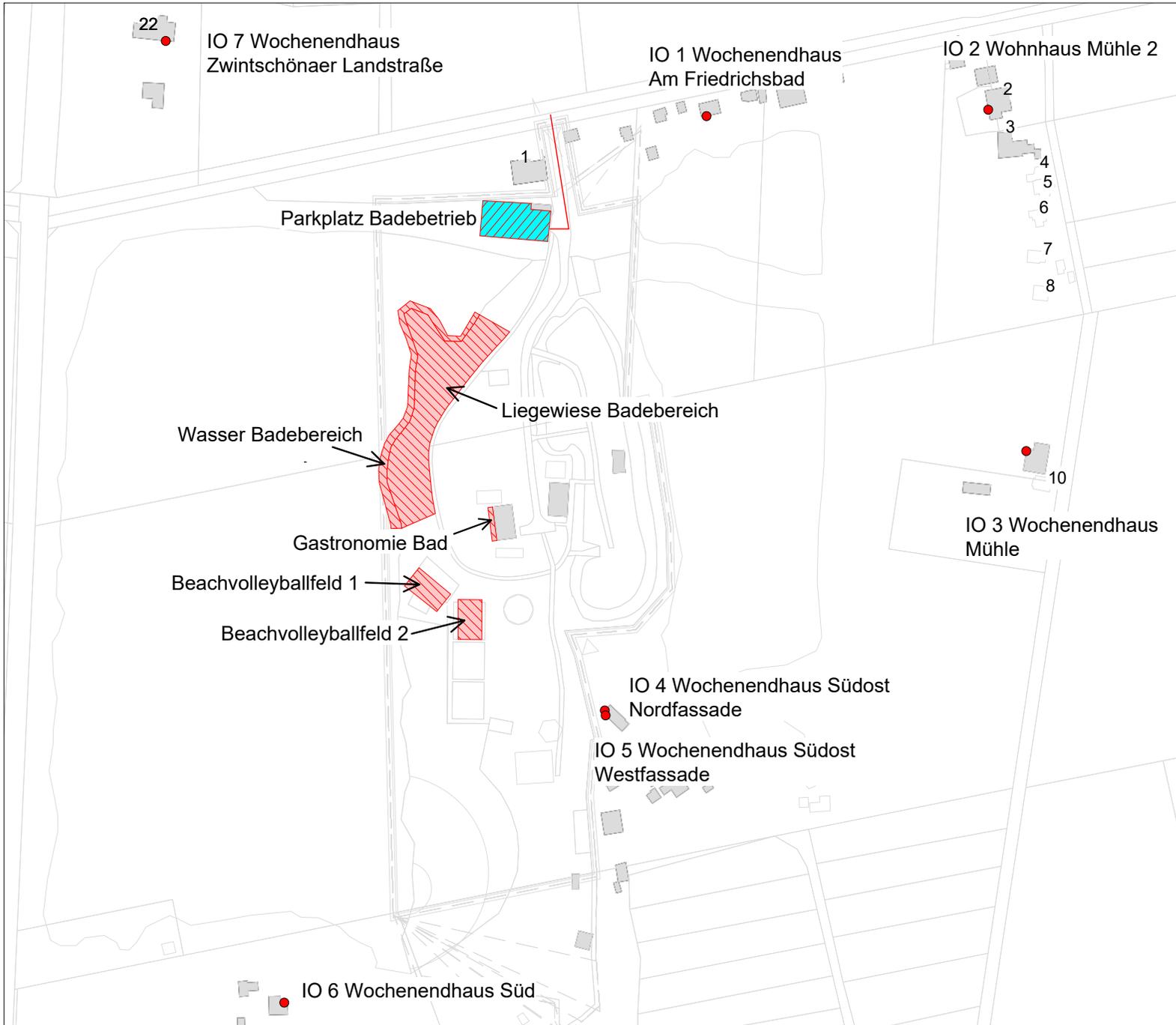
- Anlage 1: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte und der Schallquellen
(1 Seite) Szenario 1 – Badebetrieb
- Anlage 2: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte und der Schallquellen
(1 Seite) Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern
- Anlage 3: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte und der Schallquellen
(1 Seite) Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern
- Anlage 4: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte und der Schallquellen
(1 Seite) Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport
- Anlage 5: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte und der Schallquellen
(1 Seite) Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party
- Anlage 6: Fotodokumentation Ortstermine 09.01.2018 und 22.04.2018
(3 Seiten)
- Anlage 7: Tabellen mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren
(2 Seiten) Szenario 1 – Badebetrieb
- Anlage 8: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 1 – Badebetrieb – Sonn- und Feiertage
(2 Seiten)
- Anlage 9: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 1 – Badebetrieb – Sonn- und Feiertage – tags außerhalb der Ruhezeiten
(2 Seiten)
- Anlage 10: Tabellen mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren
(2 Seiten) Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern
- Anlage 11.1: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern – Werktage – tags außerhalb der Ruhezeiten
(2 Seiten)
- Anlage 11.2: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern – Werktage – tags innerhalb der Ruhezeiten abends
(2 Seiten)
- Anlage 12.1: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern – Werktage – tags außerhalb der Ruhezeiten
(3 Seiten)

- Anlage 12.2: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 2 – Badebetrieb mit Schulklassenfeiern – Werktage – tags innerhalb der Ruhezeiten abends
(3 Seiten)
- Anlage 13: Tabellen mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern
(2 Seiten)
- Anlage 14.1: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern – Werktage – tags
(6 Seiten)
- Anlage 14.2: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern – Werktage – nachts
(6 Seiten)
- Anlage 15.1: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern – Werktage – tags außerhalb der Ruhezeiten
(12 Seiten)
- Anlage 15.2: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern – Werktage – tags innerhalb der Ruhezeiten abends
(12 Seiten)
- Anlage 15.3: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 3 – Badebetrieb mit Familienfeiern – Werktage – nachts
(13 Seiten)
- Anlage 16: Tabellen mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport
(2 Seiten)
- Anlage 17.1: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport – Sonntage – tags außerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(2 Seiten)
- Anlage 17.2: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport – Sonntage – tags innerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(2 Seiten)
- Anlage 18.1: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport – Sonntage – tags außerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(3 Seiten)
- Anlage 18.2: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 4a – Beachvolleyball-Turnier Sport – Sonntage – tags innerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(3 Seiten)
- Anlage 19: Tabellen mit den in den Berechnungen berücksichtigten Oktavspektren Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party
(2 Seiten)

- Anlage 20.1: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – Sonntage – tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(2 Seiten)
- Anlage 20.2: Tabellen mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und Spitzenpegeln sowie Standardabweichungen an den untersuchten Immissionsorten – Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – Sonntage – nachts, seltene Ereignisse
(2 Seiten)
- Anlage 21.1: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – Sonntage – tags außerhalb der Ruhezeiten, seltene Ereignisse
(3 Seiten)
- Anlage 21.2: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – Sonntage – tags innerhalb der Ruhezeiten abends, seltene Ereignisse
(3 Seiten)
- Anlage 21.3: Tabellen mit den nach DIN ISO 9613-2 berechneten Ausbreitungsfaktoren für jede Schallquelle an untersuchten Immissionsorten – Szenario 4b – Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party – Sonntage – nachts, seltene Ereignisse
(3 Seiten)

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Freizeitlärm-Richtlinie, Stand 06.03.2015
- [2] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I Nr. 33, S. 1468) in Kraft getreten am 8. September 2017
- [3] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Hinweise für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Fassung vom 03.05.2016
- [4] VDI 3770: 2012-09 „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“
- [5] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): „Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey und Streetball“, Augsburg, 2006
- [6] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden (Hrsg.): „Sächsische Freizeitlärmstudie – Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen“, Dresden, 2006
- [7] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Schriftenreihe Heft 89 des bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007
- [8] RLS-90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt
- [9] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [10] VDI 2714: 1988-01 „Schallausbreitung im Freien“, in 2006-10 zurückgezogen, Ersatz durch DIN ISO 9613-2: 1999-10
- [11] DIN ISO 9613-2: 1999-10 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“



0842 Friedrichsbad Zwintschöna

Übersichtslageplan

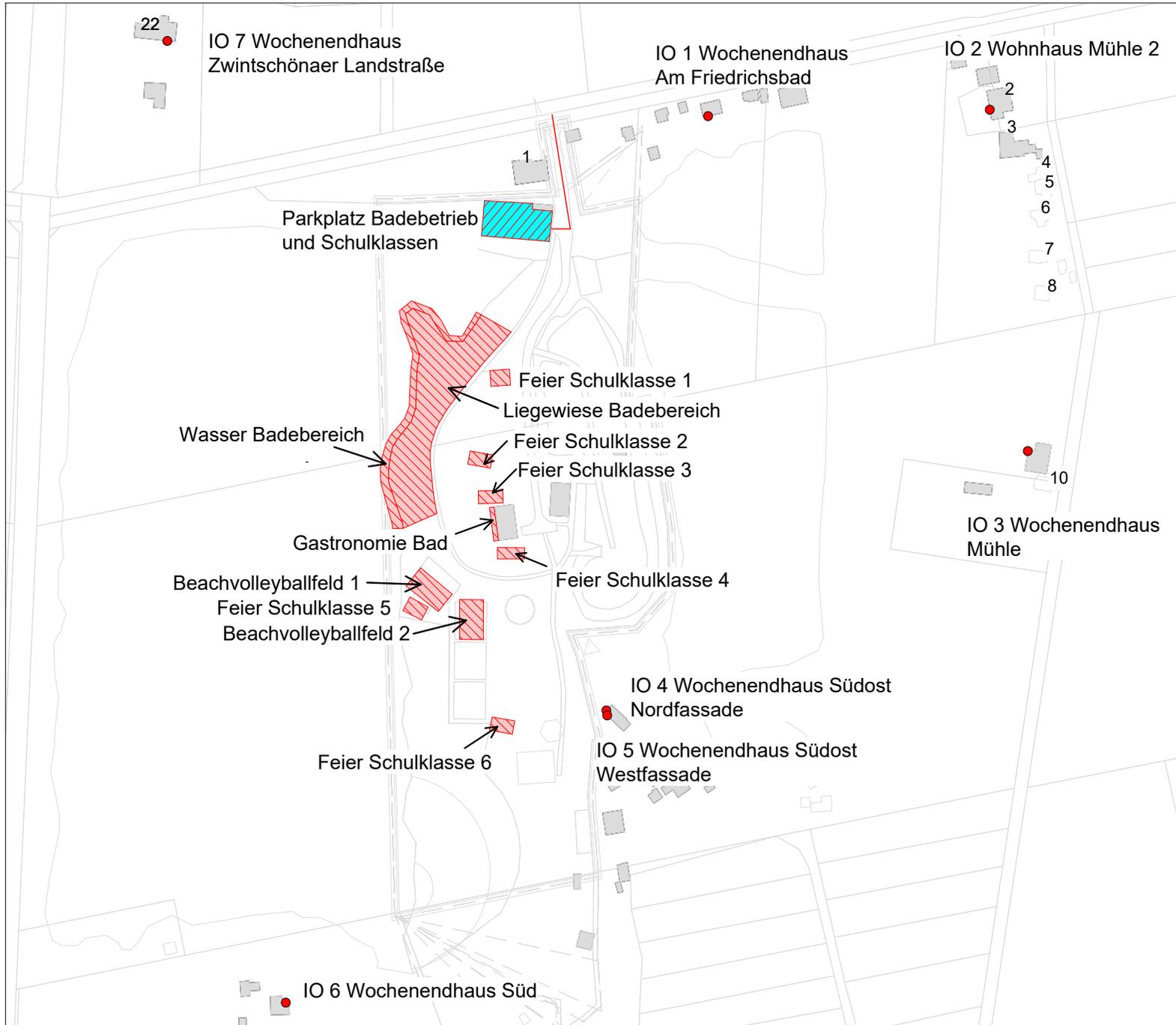
Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
Situation 1 - Badebetrieb

Datum: 25.05.2018
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquell
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle





0842 Friedrichsbad Zwintschöna

Übersichtslageplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Datum: 25.05.2018
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle





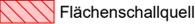
0842 Friedrichsbad Zwitschöna

Übersichtslageplan

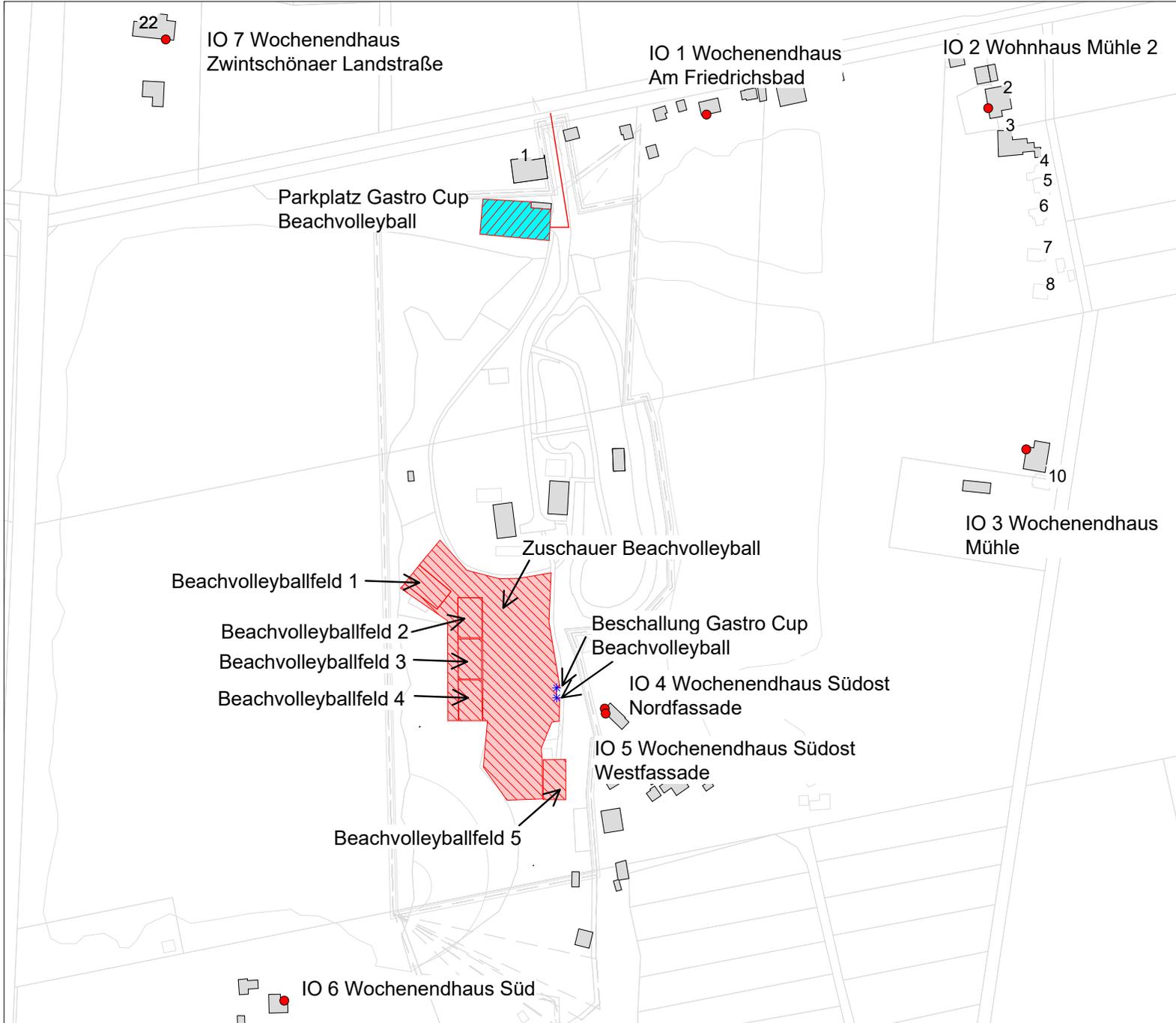
Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
 Situation 3 - Badebetrieb mit Familienfeiern

Datum: 25.05.2018
 Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Flächenschallquelle
-  Parkplatz
-  Linienschallquelle
-  Punktschallquelle





0842 Friedrichsbad Zwintschöna

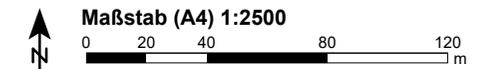
Übersichtslageplan

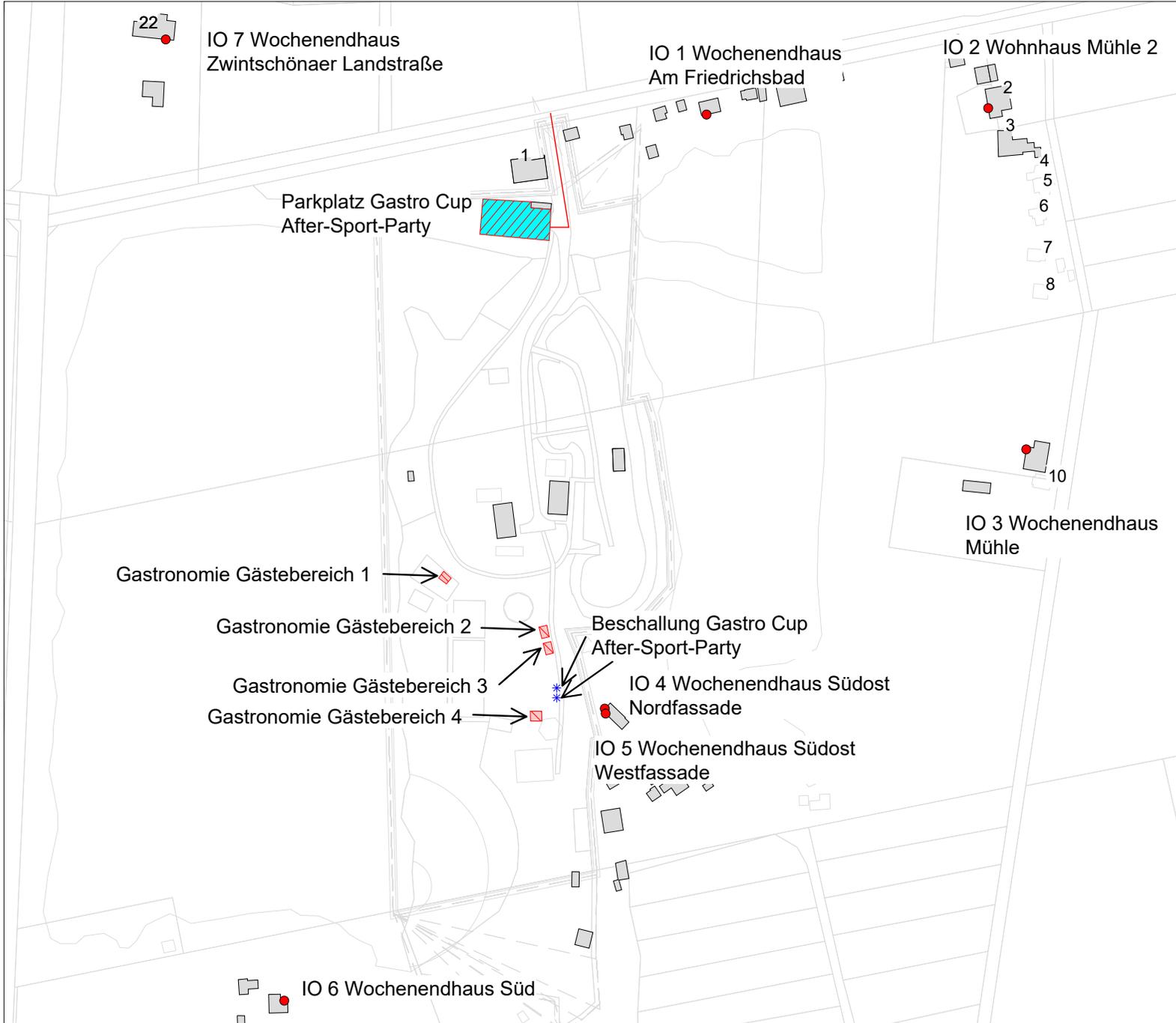
Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport

Datum: 24.05.2018
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle
- Fläche





0842 Friedrichsbad Zwintschöna

Übersichtslageplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
 Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

Datum: 24.05.2018
 Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Fotodokumentation

Ortstermine am 09.01.2018 und 22.04.2018

Anlage 6
Seite 1

Auftraggeber: StadtLandGrün, Stadt- und Landschaftsplanung, Am Kirchtor 10, 06108 Halle

Vorhaben: Friedrichsbad Zwintschöna, Am Friedrichsbad 1, 06184 Kabelsketal

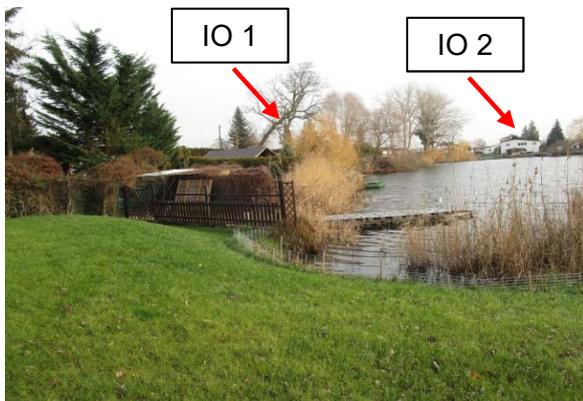


Bild 1:
Wochenendhäuser am Nord- und Ostufer des östlichen See
Immissionsorte IO 1 und IO 2



Bild 2:
Wochenendhäuser am Nordufer des östlichen See
Ansicht der Grundstücke von Straße Am Friedrichsbad



Bild 3:
Wochenendhaus - Anlage Südost
Immissionsorte IO 4 und IO 5



Bild 4:
Wochenendhäuser - Anlage Südost
Baumhaus im Friedrichsbad



Bild 5:
Grundstück Wochenendhaus Zwintschönaer Landstraße
Immissionsort IO 7



Bild 6:
Parkplatz im Friedrichsbad und Eingangsgebäude

Projekt-Nr.: 0842

Datum: 24.05.2018

Fotodokumentation

Ortstermin am 09.01.2018

Auftraggeber: StadtLandGrün, Stadt- und Landschaftsplanung, Am Kirchtor 10, 06108 Halle

Vorhaben: Friedrichsbad Zwintschöna, Am Friedrichsbad 1, 06184 Kabelsketal



Bild 7:
Zugang zum Friedrichsbad
Feierbereich 1



Bild 8:
Badebereich mit Sandstrand und Liegewiese



Bild 9:
Feierbereich 3
Gebäude Gastronomie



Bild 10:
Feierbereich 4



Bild 11:
Beachvolleyballfelder 1 und 2
Feierbereich 5



Bild 12:
Beachvolleyballfeld 1
Feierbereich 3 und 4

Projekt-Nr.:

0842

Datum:

24.05.2018

Fotodokumentation Ortstermin am 09.01.2018

Anlage 6
Seite 3

Auftraggeber: StadtLandGrün, Stadt- und Landschaftsplanung, Am Kirchtor 10, 06108 Halle

Vorhaben: Friedrichsbad Zwintschöna, Am Friedrichsbad 1, 06184 Kabelsketal



Bild 13:
Beachvolleyballfelder 3 und 4
Feierbereich 5 und 6



Bild 14:
Beachvolleyballfelder 2 und 3
Feierbereich 5



Bild 15:
Beachvolleyballfeld 5
Baumhaus



Bild 16:
Beachvolleyballfeld 2
Spielplatz

Projekt-Nr.: 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 1 - Badebetrieb

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Beachvolleyballfeld 1	Fläche	182,50	32711860,8	5704875,6	92,9	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Beachvolleyballfeld 2	Fläche	184,12	32711879,6	5704862,5	93,2	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Gastronomie Bad	Fläche	30,77	32711889,5	5704904,4	92,9	60,1	75,0	86,0	5	0	29,2	53,0	64,1	72,3	67,5	66,4	62,9	
Liegewiese Badebereich	Fläche	1876,85	32711863,0	5704956,2	92,2	62,0	94,7	100,0	0	0		75,2	78,4	84,2	91,9	89,9	78,9	68,3
Parkplatz Badebetrieb	Parkplatz	455,35	32711899,2	5705037,3	93,2	57,5	84,1	97,5	0	0	67,4	79,0	71,5	76,0	76,1	76,5	73,8	67,6
Wasser Badebereich	Fläche	443,44	32711852,7	5704958,7	91,2	65,0	91,5	95,0	0	0		71,9	75,1	80,9	88,6	86,6	75,6	65,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	Linie	59,25	32711919,2	5705055,6	93,4	50,5	68,2	92,5	0	0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 1 - Badebetrieb

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 1 - Badebetrieb - Sonn- und Feiertage

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,Mi	LrMi	LrMi,diff	Sigma(LrMi)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	55	40,1	-14,9	1,7	55	40,1	-14,9	1,7	85	46,0	-39,0
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	55	34,5	-20,5	1,6	55	34,5	-20,5	1,6	85	42,2	-42,8
		1.OG				97,8	55	35,2	-19,8	1,7	55	35,2	-19,8	1,7	85	42,0	-43,0
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	55	35,9	-19,1	1,7	55	35,9	-19,1	1,7	85	43,0	-42,0
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	55	51,3	-3,7	2,1	55	51,3	-3,7	2,1	85	61,7	-23,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	55	50,8	-4,2	2,2	55	50,8	-4,2	2,2	85	60,9	-24,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	55	45,0	-10,0	1,8	55	45,0	-10,0	1,8	85	54,7	-30,3
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	55	38,7	-16,3	1,5	55	38,7	-16,3	1,5	85	45,6	-39,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 1 - Badebetrieb - Sonn- und Feiertage

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
Sigma(LrTaR)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel tags a.R."
RW, Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
Sigma(LrMi)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel mittags"
RW, T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags
LT, max	dB(A)	Maximalpegel tags
LT, max, diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT, max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 1 - Badebetrieb - Sonn- und Feiertage - tags außerhalb der
Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrTaR 40,1 dB(A)																		
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	0,0	0,0	37,2
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	33,7
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	0,0	0,0	31,7
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	29,3
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	96,3	-50,7	-0,4	-5,1	-0,4	0,2	0,0	27,7	-4,4	0,0	23,3
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,9	0,0	21,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	0,0	0,0	9,3
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrTaR 35,2 dB(A)																		
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	31,8
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	28,7
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	27,2
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	26,4
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	216,0	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,7	-4,4	0,0	18,3
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,9	0,0	14,5
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	4,6
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrTaR 35,9 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	31,7
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	31,3
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	28,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	23,4
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	248,4	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,4	0,0	19,4
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,9	0,0	14,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	0,0	0,0	-2,5
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrTaR 51,3 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	0,0	0,0	49,3
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	46,4
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	0,0	0,0	37,0
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	30,1
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	21,1
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	218,3	-57,8	0,2	-4,4	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,4	0,0	17,4
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,9	0,0	12,2
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrTaR 50,8 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	0,0	0,0	48,8
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	46,2
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	0,0	0,0	32,5
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	0,0	0,0	28,0
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	0,0	0,0	17,4
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	220,5	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,4	0,0	10,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,9	0,0	2,1
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrTaR 45,0 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	41,4
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	0,0	0,0	41,2
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	33,1
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	0,0	0,0	21,8
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	357,7	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,8	-4,4	0,0	16,4
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,9	0,0	9,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschöner Landstr EG LrTaR 38,7 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	33,7
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	0,0	0,0	33,3
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	0,0	0,0	32,7
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	29,6
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	0,0	0,0	17,7
Parkplatz Badebetrieb	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	173,2	-55,8	-0,4	-6,5	-0,5	0,1	0,0	21,0	-4,4	0,0	16,7
Zu- und Abfahrt Badebetrieb	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,9	0,0	11,9

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 1 - Badebetrieb - Sonn- und Feiertage - tags außerhalb der Ruhezeiten

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Beachvolleyballfeld 1	Fläche	182,50	32711860,8	5704875,6	92,9	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Beachvolleyballfeld 2	Fläche	184,12	32711879,6	5704862,5	93,2	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Feier Schulklasse 1	Fläche	60,03	32711892,2	5704968,6	93,1	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Feier Schulklasse 2	Fläche	59,97	32711883,4	5704932,7	93,1	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Feier Schulklasse 3	Fläche	60,01	32711888,0	5704916,3	93,1	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Feier Schulklasse 4	Fläche	60,09	32711897,0	5704891,6	93,1	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Feier Schulklasse 5	Fläche	60,07	32711854,8	5704867,3	92,4	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Feier Schulklasse 6	Fläche	59,97	32711893,1	5704815,9	92,7	73,0	90,8	95,0	4	0	66,8	74,2	79,9	86,4	85,3	83,4	78,7	
Gastronomie Bad	Fläche	30,77	32711889,5	5704904,4	92,9	60,1	75,0	86,0	5	0	29,2	53,0	64,1	72,3	67,5	66,4	62,9	
Liegewiese Badebereich	Fläche	1876,85	32711863,0	5704956,2	92,2	62,0	94,7	100,0	0	0		75,2	78,4	84,2	91,9	89,9	78,9	68,3
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	Parkplatz	455,35	32711899,2	5705037,3	93,2	57,5	84,1	97,5	0	0	67,4	79,0	71,5	76,0	76,1	76,5	73,8	67,6
Wasser Badebereich	Fläche	443,44	32711852,7	5704958,7	91,2	65,0	91,5	95,0	0	0		71,9	75,1	80,9	88,6	86,6	75,6	65,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	Linie	59,25	32711919,2	5705055,6	93,4	50,5	68,2	92,5	0	0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags außerhalb der Ruhezeiten

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,TaR,max	LrTaR,max	LrTaR,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	42,2	-17,8	1,2	90	46,0	-44,0
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	36,5	-23,5	1,1	90	42,2	-47,8
		1.OG				97,8	60	36,9	-23,1	1,2	90	42,0	-48,0
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	37,2	-22,8	1,2	90	43,0	-47,0
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	52,7	-7,3	1,6	90	61,7	-28,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	52,1	-7,9	1,7	90	60,9	-29,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	46,3	-13,7	1,3	90	54,7	-35,3
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	39,8	-20,2	1,2	90	45,6	-44,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags außerhalb der Ruhezeiten

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
Sigma(LrTaR)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel tags a.R."
RW, TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassefeiern - Werkzeuge - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,TiR,max	LTiR,max	LTiR,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	55	42,7	-12,3	1,5	85	45,4	-39,6
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	55	37,0	-18,0	1,3	85	38,4	-46,6
		1.OG				97,8	55	37,0	-18,0	1,3	85	38,1	-46,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	55	36,9	-18,1	1,3	85	38,8	-46,2
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	55	51,7	-3,3	1,9	85	50,8	-34,2
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	55	50,9	-4,1	2,4	85	51,1	-33,9
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	55	45,1	-9,9	1,4	85	41,2	-43,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	55	38,5	-16,5	1,3	85	36,2	-48,8

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
Sigma(LrA)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel abends"
RW,TiR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LTiR,max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTiR,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrTaR 42,2 dB(A)																		
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	147,2	-54,4	-0,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	34,9	-3,8	0,0	35,1
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	181,4	-56,2	-0,2	-2,7	-0,9	0,2	0,0	30,9	-3,8	0,0	31,1
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	193,5	-56,7	-0,3	-3,6	-1,0	1,8	0,0	30,9	-3,8	0,0	31,1
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	252,1	-59,0	-0,2	-3,6	-1,3	0,0	0,0	26,7	-3,8	0,0	26,9
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	282,7	-60,0	0,1	-4,1	-1,4	0,0	0,0	25,4	-3,8	0,0	25,6
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	211,0	-57,5	0,1	-7,4	-1,0	0,0	0,0	25,0	-3,8	0,0	25,2
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	96,3	-50,7	-0,4	-5,1	-0,4	0,2	0,0	27,7	-4,8	0,0	23,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrTaR 36,9 dB(A)																		
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	279,6	-59,9	-0,2	-3,8	-1,4	1,6	0,0	27,1	-3,8	0,0	27,3
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	246,8	-58,8	-0,2	-3,7	-1,3	0,0	0,0	26,8	-3,8	0,0	27,0
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	272,9	-59,7	-0,1	-3,9	-1,4	0,0	0,0	25,8	-3,8	0,0	26,0
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	346,0	-61,8	0,2	-3,9	-1,7	0,0	0,0	23,6	-3,8	0,0	23,8
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	335,6	-61,5	0,0	-5,5	-1,3	0,0	0,0	22,4	-3,8	0,0	22,6
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	216,0	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,7	-4,8	0,0	18,0
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	287,9	-60,2	0,2	-14,8	-0,7	0,0	0,0	15,2	-3,8	0,0	15,4
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrTaR 37,2 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	261,9	-59,4	-0,1	-2,0	-1,4	0,0	0,0	27,8	-3,8	0,0	28,0
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	235,9	-58,4	-0,1	-5,6	-1,0	0,0	0,0	25,6	-3,8	0,0	25,8
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	279,1	-59,9	-0,4	-4,8	-1,2	0,0	0,0	24,5	-3,8	0,0	24,7
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	233,2	-58,3	0,1	-7,6	-0,8	0,0	0,0	24,1	-3,8	0,0	24,3
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	238,7	-58,5	-0,3	-11,0	-0,6	1,0	0,0	21,2	-3,8	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	248,4	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	242,1	-58,7	0,2	-14,7	-0,5	0,1	0,0	16,8	-3,8	0,0	17,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrTaR 52,7 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	46,5	-44,3	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	45,4	-3,8	0,0	45,6
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	81,1	-49,2	-0,9	0,0	-0,6	1,3	0,0	41,4	-3,8	0,0	41,6
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	95,5	-50,6	-1,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	38,3	-3,8	0,0	38,5
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	153,7	-54,7	-1,0	-0,3	-1,1	0,0	0,0	33,6	-3,8	0,0	33,8
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	123,3	-52,8	-1,1	-8,7	-0,4	0,0	0,0	27,8	-3,8	0,0	28,0
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	106,9	-51,6	-1,2	-12,6	-0,3	0,1	0,0	25,1	-3,8	0,0	25,3
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	218,3	-57,8	0,2	-4,4	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrTaR 52,1 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
		dB(A)	dB(A)															
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	46,6	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,4	0,0	45,8	-3,8	0,0	46,0
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	96,9	-50,7	-1,2	0,0	-0,7	0,3	0,0	38,4	-3,8	0,0	38,6
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	83,1	-49,4	-0,9	-7,5	-0,4	2,9	0,0	35,5	-3,8	0,0	35,7
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	155,9	-54,8	-1,0	-10,1	-0,5	2,3	0,0	26,6	-3,8	0,0	26,8
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	109,2	-51,8	-1,2	-17,3	-0,4	0,4	0,0	20,6	-3,8	0,0	20,8
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	125,3	-52,9	-1,1	-17,5	-0,4	1,5	0,0	20,3	-3,8	0,0	20,5
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	220,5	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrTaR 46,3 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	154,9	-54,8	-0,4	-0,1	-1,1	2,4	0,0	36,7	-3,8	0,0	36,9
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	182,4	-56,2	1,2	-0,1	-1,2	0,0	0,0	34,6	-3,8	0,0	34,8
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	221,0	-57,9	0,2	-0,1	-1,4	1,6	0,0	33,1	-3,8	0,0	33,3
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	239,5	-58,6	-0,1	-0,9	-1,6	1,2	0,0	30,9	-3,8	0,0	31,1
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	253,6	-59,1	0,2	-0,1	-1,7	0,0	0,0	30,2	-3,8	0,0	30,4
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	290,3	-60,3	0,2	-0,1	-1,9	0,0	0,0	28,7	-3,8	0,0	28,9
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	357,7	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,8	-4,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 39,8 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	20,0	-0,4	0,0	32,7
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2
Feier Schulklasse 1	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	208,7	-57,4	0,4	-4,5	-1,1	0,0	0,0	28,3	-3,8	0,0	28,5
Feier Schulklasse 2	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	230,1	-58,2	-0,2	-3,8	-1,2	0,0	0,0	27,4	-3,8	0,0	27,6
Feier Schulklasse 3	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	246,1	-58,8	-0,3	-3,7	-1,3	0,6	0,0	27,3	-3,8	0,0	27,5
Feier Schulklasse 5	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	272,1	-59,7	1,5	-4,3	-1,4	0,0	0,0	26,9	-3,8	0,0	27,1
Feier Schulklasse 6	LrTaR	90,8	73,0	60,0	4	0	0	335,1	-61,5	0,0	-3,6	-1,7	0,0	0,0	24,0	-3,8	0,0	24,2
Feier Schulklasse 4	LrTaR	90,8	73,0	60,1	4	0	0	271,4	-59,7	0,0	-7,9	-1,4	1,0	0,0	22,9	-3,8	0,0	23,1
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrTaR	84,1	57,5	455,3	0	0	0	173,2	-55,8	-0,4	-6,5	-0,5	0,1	0,0	21,0	-4,8	0,0	16,3
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags
innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 42,7 dB(A)																		
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	147,2	-54,4	-0,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	38,9
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	181,4	-56,2	-0,2	-2,7	-0,9	0,2	0,0	30,9	0,0	0,0	34,9
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	193,5	-56,7	-0,3	-3,6	-1,0	1,8	0,0	30,9	0,0	0,0	34,9
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	96,3	-50,7	-0,4	-5,1	-0,4	0,2	0,0	27,7	3,0	0,0	30,7
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	252,1	-59,0	-0,2	-3,6	-1,3	0,0	0,0	26,7	0,0	0,0	30,7
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	282,7	-60,0	0,1	-4,1	-1,4	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	29,4
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	211,0	-57,5	0,1	-7,4	-1,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	29,0
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	15,3	0,0	28,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 37,0 dB(A)																		
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	279,6	-59,9	-0,2	-3,8	-1,4	1,6	0,0	27,1	0,0	0,0	31,1
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	246,8	-58,8	-0,2	-3,7	-1,3	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	30,8
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	272,9	-59,7	-0,1	-3,9	-1,4	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	29,8
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	346,0	-61,8	0,2	-3,9	-1,7	0,0	0,0	23,6	0,0	0,0	27,6
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	335,6	-61,5	0,0	-5,5	-1,3	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	26,4
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	216,0	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,7	3,0	0,0	25,7
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	15,3	0,0	21,9
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	287,9	-60,2	0,2	-14,8	-0,7	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	19,2
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 36,9 dB(A)																		
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	261,9	-59,4	-0,1	-2,0	-1,4	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	31,8
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	235,9	-58,4	-0,1	-5,6	-1,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	29,6
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	279,1	-59,9	-0,4	-4,8	-1,2	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	28,5
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	233,2	-58,3	0,1	-7,6	-0,8	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	28,1
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	248,4	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	3,0	0,0	26,8
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	238,7	-58,5	-0,3	-11,0	-0,6	1,0	0,0	21,2	0,0	0,0	25,2
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	15,3	0,0	21,6
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	242,1	-58,7	-0,2	-14,7	-0,5	0,1	0,0	16,8	0,0	0,0	20,8
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 51,7 dB(A)																		
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	46,5	-44,3	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	49,4
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	81,1	-49,2	-0,9	0,0	-0,6	1,3	0,0	41,4	0,0	0,0	45,4
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	95,5	-50,6	-1,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	42,3
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	153,7	-54,7	-1,0	-0,3	-1,1	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	37,6
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	123,3	-52,8	-1,1	-8,7	-0,4	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	31,8
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	106,9	-51,6	-1,2	-12,6	-0,3	0,1	0,0	25,1	0,0	0,0	29,1
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	218,3	-57,8	0,2	-4,4	-0,8	0,6	0,0	21,8	3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	15,3	0,0	19,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 50,9 dB(A)																		
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	46,6	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,4	0,0	45,8	0,0	0,0	49,8

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags
innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	96,9	-50,7	-1,2	0,0	-0,7	0,3	0,0	38,4	0,0	0,0	42,4
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	83,1	-49,4	-0,9	-7,5	-0,4	2,9	0,0	35,5	0,0	0,0	39,5
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	155,9	-54,8	-1,0	-10,1	-0,5	2,3	0,0	26,6	0,0	0,0	30,6
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	109,2	-51,8	-1,2	-17,3	-0,4	0,4	0,0	20,6	0,0	0,0	24,6
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	125,3	-52,9	-1,1	-17,5	-0,4	1,5	0,0	20,3	0,0	0,0	24,3
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	220,5	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	3,0	0,0	17,4
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	15,3	0,0	9,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 45,1 dB(A)																		
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	154,9	-54,8	-0,4	-0,1	-1,1	2,4	0,0	36,7	0,0	0,0	40,7
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	182,4	-56,2	1,2	-0,1	-1,2	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	38,6
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	221,0	-57,9	0,2	-0,1	-1,4	1,6	0,0	33,1	0,0	0,0	37,1
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	239,5	-58,6	-0,1	-0,9	-1,6	1,2	0,0	30,9	0,0	0,0	34,9
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	253,6	-59,1	0,2	-0,1	-1,7	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	34,2
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	290,3	-60,3	0,2	-0,1	-1,9	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	32,7
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	357,7	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,8	3,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	15,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 38,5 dB(A)																		
Feier Schulklasse 1	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	208,7	-57,4	0,4	-4,5	-1,1	0,0	0,0	28,3	0,0	0,0	32,3
Feier Schulklasse 2	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	230,1	-58,2	-0,2	-3,8	-1,2	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0	31,4
Feier Schulklasse 3	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	246,1	-58,8	-0,3	-3,7	-1,3	0,6	0,0	27,3	0,0	0,0	31,3
Feier Schulklasse 5	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	272,1	-59,7	1,5	-4,3	-1,4	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	30,9
Feier Schulklasse 6	LrA	90,8	73,0	60,0	4	0	0	335,1	-61,5	0,0	-3,6	-1,7	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	28,0
Feier Schulklasse 4	LrA	90,8	73,0	60,1	4	0	0	271,4	-59,7	0,0	-7,9	-1,4	1,0	0,0	22,9	0,0	0,0	26,9
Parkplatz Badebetrieb und Schulklassen	LrA	84,1	57,5	455,3	0	0	0	173,2	-55,8	-0,4	-6,5	-0,5	0,1	0,0	21,0	3,0	0,0	24,1
Zu- und Abfahrt Badebetrieb+Schulklassen	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	15,3	0,0	19,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	20,0			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 2 - Badebetrieb mit Schulklassenfeiern - Werktage - tags
innerhalb der Ruhezeiten abends

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situationen 3a - f - Badebetrieb mit Familienfeiern

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Beachvolleyballfeld 1	Fläche	182,50	32711860,8	5704875,6	92,9	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Beachvolleyballfeld 2	Fläche	184,12	32711879,6	5704862,5	93,2	61,4	84,0	108,0	13	0		64,4	67,6	73,5	81,2	79,2	68,1	57,5
Feier Erwachsene 1	Fläche	56,89	32711892,2	5704968,7	93,1	82,6	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Feier Erwachsene 2	Fläche	58,37	32711885,0	5704933,0	93,1	82,5	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Feier Erwachsene 3	Fläche	61,93	32711888,0	5704916,3	93,0	82,3	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Feier Erwachsene 4	Fläche	48,95	32711897,1	5704891,7	93,2	83,3	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Feier Erwachsene 5	Fläche	60,89	32711854,8	5704867,3	92,4	82,4	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Feier Erwachsene 6	Fläche	57,01	32711893,1	5704815,7	92,7	82,6	100,2	110,0	4	3	77,6	82,4	86,6	94,7	95,1	94,5	89,4	
Gastronomie Bad	Fläche	30,77	32711889,5	5704904,4	92,9	60,1	75,0	86,0	5	0	29,2	53,0	64,1	72,3	67,5	66,4	62,9	
Liegewiese Badebereich	Fläche	1876,85	32711863,0	5704956,2	92,2	62,0	94,7	100,0	0	0		75,2	78,4	84,2	91,9	89,9	78,9	68,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	Parkplatz	463,63	32711899,4	5705037,2	93,2	57,4	84,1	97,5	0	0	67,4	79,0	71,5	76,0	76,1	76,5	73,8	67,6
Wasser Badebereich	Fläche	443,44	32711852,7	5704958,7	91,2	65,0	91,5	95,0	0	0		71,9	75,1	80,9	88,6	86,6	75,6	65,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	Linie	59,25	32711919,2	5705055,6	93,4	50,5	68,2	92,5	0	0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situationen 3a - f - Badebetrieb mit Familienfeiern

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	49,3	-10,7	2,7	55	51,8	-3,2	3,0	85	54,9	-30,1
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	41,3	-18,7	2,5	55	43,5	-11,5	3,0	85	46,4	-38,6
						97,8	60	41,2	-18,8	2,3	55	43,1	-11,9	3,0	85	46,1	-38,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	40,5	-19,5	2,1	55	41,9	-13,1	3,0	85	44,8	-40,2
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	52,6	-7,4	1,7	55	50,5	-4,5	3,0	85	53,7	-31,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	50,8	-9,2	2,0	55	43,4	-11,6	3,0	85	47,2	-37,8
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	46,7	-13,3	1,6	55	45,6	-9,4	3,0	85	48,5	-36,5
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	43,3	-16,7	2,1	55	44,7	-10,3	3,0	85	47,7	-37,3

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	45,4	-14,6	2,2	55	47,1	-7,9	3,0	85	50,8	-34,2
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	40,5	-19,5	2,4	55	42,5	-12,5	3,0	85	45,4	-39,6
						97,8	60	40,5	-19,5	2,2	55	42,1	-12,9	3,0	85	45,1	-39,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	36,5	-23,5	1,5	55	32,8	-22,2	2,8	85	38,8	-46,2
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	51,5	-8,5	1,9	55	45,7	-9,3	3,0	85	55,8	-29,2
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	50,5	-9,5	2,1	55	38,3	-16,7	3,0	85	48,4	-36,6
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	47,3	-12,7	1,7	55	46,9	-8,1	3,0	85	49,9	-35,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	42,7	-17,3	2,0	55	43,7	-11,3	3,0	85	46,7	-38,3

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	45,6	-14,4	2,3	55	47,4	-7,6	3,0	85	50,8	-34,2
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	41,7	-18,3	2,5	55	43,9	-11,1	3,0	85	47,6	-37,4
						97,8	60	41,6	-18,4	2,4	55	43,6	-11,4	3,0	85	47,3	-37,7
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	38,0	-22,0	1,6	55	37,6	-17,4	2,9	85	41,3	-43,7
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	51,1	-8,9	2,0	55	41,4	-13,6	3,0	85	46,2	-38,8
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	50,5	-9,5	2,1	55	37,0	-18,0	3,0	85	41,9	-43,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	47,8	-12,2	1,8	55	47,9	-7,1	3,0	85	52,8	-32,2
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	42,7	-17,3	2,0	55	43,8	-11,2	3,0	85	48,2	-36,8

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	42,1	-17,9	1,6	55	41,4	-13,6	2,9	85	47,7	-37,3
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	34,9	-25,1	1,5	55	30,7	-24,3	2,7	85	38,4	-46,6
						97,8	60	35,6	-24,4	1,5	55	31,3	-23,7	2,7	85	38,1	-46,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	39,1	-20,9	1,8	55	39,7	-15,3	2,9	85	42,7	-42,3
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	56,5	-3,5	2,3	55	58,2	3,2	3,0	85	61,7	-23,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	52,8	-7,2	1,8	55	52,1	-2,9	3,0	85	57,1	-27,9
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	48,9	-11,1	2,0	55	49,8	-5,2	3,0	85	53,9	-31,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	40,4	-19,6	1,5	55	39,4	-15,6	3,0	85	46,5	-38,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	42,9	-17,1	1,8	55	43,2	-11,8	2,9	85	46,1	-38,9
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	36,6	-23,4	1,6	55	36,1	-18,9	2,9	85	39,4	-45,6
		1.OG				97,8	60	38,2	-21,8	1,8	55	38,6	-16,4	2,9	85	41,5	-43,5
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	39,9	-20,1	2,0	55	41,0	-14,0	3,0	85	43,9	-41,1
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	54,6	-5,4	1,9	55	55,2	0,2	3,0	85	58,5	-26,5
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	54,5	-5,5	2,0	55	55,4	0,4	3,0	85	58,9	-26,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	49,9	-10,1	2,2	55	51,4	-3,6	3,0	85	54,3	-30,7
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	42,4	-17,6	1,9	55	43,3	-11,7	3,0	85	46,3	-38,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - tags

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,A	LrA	LrA,diff	Sigma(LrA)	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	60	42,3	-17,7	1,6	55	41,9	-13,1	2,9	85	45,4	-39,6
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	60	38,7	-21,3	2,0	55	40,0	-15,0	3,0	85	42,8	-42,2
		1.OG				97,8	60	39,0	-21,0	2,0	55	40,0	-15,0	3,0	85	42,9	-42,1
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	60	42,5	-17,5	2,4	55	44,6	-10,4	3,0	85	47,6	-37,4
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	60	59,9	-0,1	2,6	55	62,3	7,3	3,0	85	66,2	-18,8
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	60	60,2	0,2	2,7	55	62,7	7,7	3,0	85	66,6	-18,4
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	60	51,8	-8,2	2,4	55	53,8	-1,2	3,0	85	56,9	-28,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	60	40,8	-19,2	1,6	55	40,4	-14,6	3,0	85	43,3	-41,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - tags

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
Sigma(LrTaR)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel tags a.R."
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
Sigma(LrA)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel abends"
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags
LT,max	dB(A)	Maximalpegel tags
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werkzeuge - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	51,8	6,8	3,0	65	54,9	-10,1
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	45	43,5	-1,5	3,0	65	46,4	-18,6
						97,8	45	43,2	-1,8	3,0	65	46,1	-18,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	41,9	-3,1	2,9	65	44,8	-20,2
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	50,5	5,5	3,0	65	53,7	-11,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	43,4	-1,6	3,0	65	47,2	-17,8
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	45,6	0,6	3,0	65	48,5	-16,5
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	44,7	-0,3	3,0	65	47,7	-17,3

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werkzeuge - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	47,1	2,1	2,9	65	50,8	-14,2
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	45	42,5	-2,5	3,0	65	45,4	-19,6
						97,8	45	42,2	-2,8	3,0	65	45,1	-19,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	33,2	-11,8	2,6	65	38,8	-26,2
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	45,7	0,7	3,0	65	55,8	-9,2
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	38,3	-6,7	3,0	65	48,4	-16,6
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	46,9	1,9	3,0	65	49,9	-15,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	43,8	-1,2	3,0	65	46,7	-18,3

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werkzeuge - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	47,4	2,4	2,9	65	50,8	-14,2
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	45	43,9	-1,1	3,0	65	47,6	-17,4
						97,8	45	43,6	-1,4	3,0	65	47,3	-17,7
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	37,7	-7,3	2,8	65	41,3	-23,7
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	41,5	-3,5	3,0	65	46,2	-18,8
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	37,0	-8,0	3,0	65	41,9	-23,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	47,9	2,9	3,0	65	52,8	-12,2
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	43,8	-1,2	3,0	65	48,2	-16,8

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werkzeuge - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	41,5	-3,5	2,8	65	47,7	-17,3
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	45	31,1	-13,9	2,4	65	38,4	-26,6
						97,8	45	31,7	-13,3	2,5	65	38,1	-26,9
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	39,8	-5,2	2,9	65	42,7	-22,3
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	58,2	13,2	3,0	65	61,7	-3,3
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	52,1	7,1	3,0	65	57,1	-7,9
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	49,8	4,8	3,0	65	53,9	-11,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	39,4	-5,6	2,9	65	46,5	-18,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werkzeuge - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	43,3	-1,7	2,9	65	46,1	-18,9
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0 97,8	45 45	36,3 38,7	-8,7 -6,3	2,8 2,9	65 65	39,4 41,5	-25,6 -23,5
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	41,1	-3,9	2,9	65	43,9	-21,1
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	55,2	10,2	3,0	65	58,5	-6,5
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	55,4	10,4	3,0	65	58,9	-6,1
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	51,4	6,4	3,0	65	54,3	-10,7
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	43,3	-1,7	3,0	65	46,3	-18,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktag - nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,N	LrN	LrN,diff	Sigma(LrN)	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff	
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	45	42,0	-3,0	2,8	65	45,4	-19,6	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	45	40,0	-5,0	2,9	65	42,8	-22,2	
						97,8	45	40,1	-4,9	2,9	65	42,9	-22,1	
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	45	44,6	-0,4	3,0	65	47,6	-17,4	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	45	62,3	17,3	3,0	65	66,2	1,2	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	45	62,7	17,7	3,0	65	66,6	1,6	
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	45	53,8	8,8	3,0	65	56,9	-8,1	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	45	40,5	-4,5	3,0	65	43,3	-21,7	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - nachts

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
Sigma(LrN)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel nachts"
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktag - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrTaR 49,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	147,2	-54,4	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	44,7	-3,0	0,0	48,7
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrTaR 41,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	246,8	-58,8	0,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,1	-3,0	0,0	40,1
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrTaR 40,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	235,9	-58,4	0,5	-6,2	-1,2	0,0	0,0	34,8	-3,0	0,0	38,8
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrTaR 52,6 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	153,7	-54,7	-0,4	-0,3	-1,2	0,0	0,0	43,5	-3,0	0,0	47,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrTaR 50,8 dB(A)																		
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	155,9	-54,8	-0,4	-10,9	-0,6	2,9	0,0	36,4	-3,0	0,0	40,4
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrTaR 46,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	290,4	-60,3	0,8	-0,1	-2,1	0,0	0,0	38,5	-3,0	0,0	42,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 43,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrTaR	100,2	82,6	56,9	4	3	0	208,7	-57,4	0,9	-4,7	-1,3	0,0	0,0	37,7	-3,0	0,0	41,7
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	-0,4	0,0	32,9
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktag - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad		EG LrTaR 45,4 dB(A)																	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	180,4	-56,1	0,3	-3,3	-1,1	0,1	0,0	40,1	-3,0	0,0	44,0	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG		LrTaR 40,5 dB(A)																	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	271,5	-59,7	0,4	-4,2	-1,7	0,0	0,0	35,1	-3,0	0,0	39,1	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2	
IO 3 Wochenendhaus Mühle		EG LrTaR 36,5 dB(A)																	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	240,9	-58,6	0,5	-16,1	-0,6	0,2	0,0	25,5	-3,0	0,0	29,5	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade		EG LrTaR 51,5 dB(A)																	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	123,0	-52,8	-0,5	-7,6	-0,7	0,0	0,0	38,7	-3,0	0,0	42,7	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade		EG LrTaR 50,5 dB(A)																	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	125,1	-52,9	-0,5	-17,3	-0,5	2,3	0,0	31,3	-3,0	0,0	35,3	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7	
IO 6 Wochenendhaus Süd		EG LrTaR 47,3 dB(A)																	
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	254,3	-59,1	0,8	-0,1	-1,9	0,0	0,0	39,9	-3,0	0,0	43,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 42,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrTaR	100,2	82,5	58,4	4	3	0	230,9	-58,3	0,4	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,7	-3,0	0,0	40,7
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	-0,4	0,0	32,9
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktag - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad		EG LrTaR 45,6 dB(A)																	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	193,6	-56,7	0,4	-4,0	-1,3	1,8	0,0	40,3	-3,0	0,0	44,3	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG		LrTaR 41,6 dB(A)																	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	279,6	-59,9	0,5	-4,2	-1,7	1,7	0,0	36,6	-3,0	0,0	40,6	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2	
IO 3 Wochenendhaus Mühle		EG LrTaR 38,0 dB(A)																	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	238,7	-58,5	0,4	-12,2	-0,8	1,3	0,0	30,5	-3,0	0,0	34,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade		EG LrTaR 51,1 dB(A)																	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	106,9	-51,6	-0,6	-13,4	-0,4	0,1	0,0	34,4	-3,0	0,0	38,4	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade		EG LrTaR 50,5 dB(A)																	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	109,2	-51,8	-0,5	-18,0	-0,5	0,5	0,0	30,0	-3,0	0,0	34,0	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7	
IO 6 Wochenendhaus Süd		EG LrTaR 47,8 dB(A)																	
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	239,5	-58,6	0,7	-0,8	-1,8	1,2	0,0	40,9	-3,0	0,0	44,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 42,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrTaR	100,2	82,3	61,9	4	3	0	246,1	-58,8	0,5	-4,1	-1,6	0,6	0,0	36,7	-3,0	0,0	40,7
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	-0,4	0,0	32,9
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.1 - 3
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktag - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad		EG LrTaR 42,1 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	210,8	-57,5	0,5	-7,8	-1,3	0,0	0,0	34,2	-3,0	0,0	38,2	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG		LrTaR 35,6 dB(A)																	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	287,7	-60,2	0,6	-15,8	-0,9	0,0	0,0	23,9	-3,0	0,0	27,9	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2	
IO 3 Wochenendhaus Mühle		EG LrTaR 39,1 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	233,2	-58,3	0,5	-8,7	-1,0	0,0	0,0	32,6	-3,0	0,0	36,6	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade		EG LrTaR 56,5 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	81,1	-49,2	-0,5	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,2	-3,0	0,0	55,2	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade		EG LrTaR 52,8 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	83,0	-49,4	-0,5	-8,1	-0,4	3,4	0,0	45,1	-3,0	0,0	49,1	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7	
IO 6 Wochenendhaus Süd		EG LrTaR 48,9 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	221,2	-57,9	0,6	-0,1	-1,7	1,7	0,0	42,8	-3,0	0,0	46,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG		LrTaR 40,4 dB(A)																	
Feier Erwachsene 4	LrTaR	100,2	83,3	48,9	4	3	0	271,3	-59,7	0,5	-8,3	-1,6	1,2	0,0	32,3	-3,0	0,0	36,3	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	-0,4	0,0	32,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktag - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad		EG LrTaR 42,9 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	251,8	-59,0	0,5	-4,0	-1,6	0,0	0,0	36,1	-3,0	0,0	40,1	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG		EG LrTaR 38,2 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	335,5	-61,5	0,6	-6,1	-1,6	0,0	0,0	31,6	-3,0	0,0	35,6	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2	
IO 3 Wochenendhaus Mühle		EG LrTaR 39,9 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	279,5	-59,9	0,4	-5,2	-1,5	0,0	0,0	34,0	-3,0	0,0	37,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade		EG LrTaR 54,6 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	96,1	-50,6	-0,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	48,2	-3,0	0,0	52,2	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade		EG LrTaR 54,5 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	97,5	-50,8	-0,6	0,0	-0,8	0,3	0,0	48,4	-3,0	0,0	52,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7	
IO 6 Wochenendhaus Süd		EG LrTaR 49,9 dB(A)																	
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	182,7	-56,2	1,8	-0,1	-1,3	0,0	0,0	44,3	-3,0	0,0	48,3	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktage - tags
außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 42,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrTaR	100,2	82,4	60,9	4	3	0	271,7	-59,7	1,9	-4,5	-1,7	0,0	0,0	36,3	-3,0	0,0	40,3
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3	-0,4	0,0	32,9
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktag - tags außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad		EG LrTaR 42,3 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	282,9	-60,0	0,7	-4,5	-1,7	0,0	0,0	34,7	-3,0	0,0	38,7	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2	-0,4	0,0	36,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7	-0,4	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3	-0,4	0,0	29,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-4,8	0,0	23,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	7,5	0,0	20,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3	-0,4	0,0	8,9	
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG		LrTaR 39,0 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	346,2	-61,8	0,8	-4,2	-2,1	0,0	0,0	33,0	-3,0	0,0	36,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8	-0,4	0,0	31,5	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7	-0,4	0,0	28,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2	-0,4	0,0	26,8	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4	-0,4	0,0	26,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-4,8	0,0	18,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	7,5	0,0	14,1	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4	-0,4	0,0	4,2	
IO 3 Wochenendhaus Mühle		EG LrTaR 42,5 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	262,1	-59,4	0,6	-2,2	-1,7	0,0	0,0	37,6	-3,0	0,0	41,6	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7	-0,4	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3	-0,4	0,0	30,9	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	28,0	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4	-0,4	0,0	23,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-4,8	0,0	19,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	7,5	0,0	13,8	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,9	
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade		EG LrTaR 59,9 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,5	-44,3	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	55,3	-3,0	0,0	59,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3	-0,4	0,0	48,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4	-0,4	0,0	46,0	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0	-0,4	0,0	36,7	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1	-0,4	0,0	29,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1	-0,4	0,0	20,7	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-4,8	0,0	17,1	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	7,5	0,0	11,8	
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade		EG LrTaR 60,2 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,6	-44,4	-0,2	0,0	-0,4	0,5	0,0	55,7	-3,0	0,0	59,7	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8	-0,4	0,0	48,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2	-0,4	0,0	45,8	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5	-0,4	0,0	32,1	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0	-0,4	0,0	27,6	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4	-0,4	0,0	17,0	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-4,8	0,0	9,6	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	7,5	0,0	1,7	
IO 6 Wochenendhaus Süd		EG LrTaR 51,8 dB(A)																	
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	154,7	-54,8	0,3	-0,1	-1,2	2,4	0,0	46,8	-3,0	0,0	50,8	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4	-0,4	0,0	41,0	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktag - tags außerhalb der Ruhezeiten

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2	-0,4	0,0	40,8	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3	-0,4	0,0	33,9	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1	-0,4	0,0	32,7	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8	-0,4	0,0	21,4	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-4,8	0,0	16,0	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	7,5	0,0	8,8	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 40,8 dB(A)																			
Feier Erwachsene 6	LrTaR	100,2	82,6	57,0	4	3	0	335,3	-61,5	0,7	-4,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	-3,0	0,0	37,4	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7	-0,4	0,0	33,3	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	20,0	-0,4	0,0	32,7	
Liegewiese Badebereich	LrTaR	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7	-0,4	0,0	32,4	
Wasser Badebereich	LrTaR	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6	-0,4	0,0	29,2	
Gastronomie Bad	LrTaR	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7	-0,4	0,0	17,3	
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-4,8	0,0	16,4	
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	7,5	0,0	11,5	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.1 - 6
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 51,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	147,2	-54,4	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	51,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 43,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	246,8	-58,8	0,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	43,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 41,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	235,9	-58,4	0,5	-6,2	-1,2	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	41,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 50,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	153,7	-54,7	-0,4	-0,3	-1,2	0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	50,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 43,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	155,9	-54,8	-0,4	-10,9	-0,6	2,9	0,0	36,4	0,0	0,0	43,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 45,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	290,4	-60,3	0,8	-0,1	-2,1	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	45,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 44,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrA	100,2	82,6	56,9	4	3	0	208,7	-57,4	0,9	-4,7	-1,3	0,0	0,0	37,7	0,0	0,0	44,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZUND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 1
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 47,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	180,4	-56,1	0,3	-3,3	-1,1	0,1	0,0	40,1	0,0	0,0	47,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 42,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	271,5	-59,7	0,4	-4,2	-1,7	0,0	0,0	35,1	0,0	0,0	42,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 32,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	240,9	-58,6	0,5	-16,1	-0,6	0,2	0,0	25,5	0,0	0,0	32,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 45,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	123,0	-52,8	-0,5	-7,6	-0,7	0,0	0,0	38,7	0,0	0,0	45,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 38,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	125,1	-52,9	-0,5	-17,3	-0,5	2,3	0,0	31,3	0,0	0,0	38,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 46,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	254,3	-59,1	0,8	-0,1	-1,9	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	46,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 15.2 - 2
Seite 1

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 43,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrA	100,2	82,5	58,4	4	3	0	230,9	-58,3	0,4	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	43,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 2
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werkzeuge - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 47,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	193,6	-56,7	0,4	-4,0	-1,3	1,8	0,0	40,3	0,0	0,0	47,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 43,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	279,6	-59,9	0,5	-4,2	-1,7	1,7	0,0	36,6	0,0	0,0	43,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 37,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	238,7	-58,5	0,4	-12,2	-0,8	1,3	0,0	30,5	0,0	0,0	37,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 41,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	106,9	-51,6	-0,6	-13,4	-0,4	0,1	0,0	34,4	0,0	0,0	41,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 37,0 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	109,2	-51,8	-0,5	-18,0	-0,5	0,5	0,0	30,0	0,0	0,0	37,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 47,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	239,5	-58,6	0,7	-0,8	-1,8	1,2	0,0	40,9	0,0	0,0	47,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 43,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrA	100,2	82,3	61,9	4	3	0	246,1	-58,8	0,5	-4,1	-1,6	0,6	0,0	36,7	0,0	0,0	43,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 3
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 41,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	210,8	-57,5	0,5	-7,8	-1,3	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	41,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 31,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	287,7	-60,2	0,6	-15,8	-0,9	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	30,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 39,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	233,2	-58,3	0,5	-8,7	-1,0	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	39,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 58,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	81,1	-49,2	-0,5	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,2	0,0	0,0	58,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 52,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	83,0	-49,4	-0,5	-8,1	-0,4	3,4	0,0	45,1	0,0	0,0	52,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 49,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	221,2	-57,9	0,6	-0,1	-1,7	1,7	0,0	42,8	0,0	0,0	49,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 39,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrA	100,2	83,3	48,9	4	3	0	271,3	-59,7	0,5	-8,3	-1,6	1,2	0,0	32,3	0,0	0,0	39,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZUND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 4
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 43,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	251,8	-59,0	0,5	-4,0	-1,6	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	43,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 38,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	335,5	-61,5	0,6	-6,1	-1,6	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	38,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 41,0 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	279,5	-59,9	0,4	-5,2	-1,5	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	41,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 55,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	96,1	-50,6	-0,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	48,2	0,0	0,0	55,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 55,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	97,5	-50,8	-0,6	0,0	-0,8	0,3	0,0	48,4	0,0	0,0	55,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 51,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	182,7	-56,2	1,8	-0,1	-1,3	0,0	0,0	44,3	0,0	0,0	51,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktag - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 43,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrA	100,2	82,4	60,9	4	3	0	271,7	-59,7	1,9	-4,5	-1,7	0,0	0,0	36,3	0,0	0,0	43,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 5
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werkzeuge - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 41,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	282,9	-60,0	0,7	-4,5	-1,7	0,0	0,0	34,7	0,0	0,0	41,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-3,0	0,0	24,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	9,3	0,0	22,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 40,0 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	346,2	-61,8	0,8	-4,2	-2,1	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	40,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	9,3	0,0	15,9
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 44,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	262,1	-59,4	0,6	-2,2	-1,7	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	44,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-3,0	0,0	20,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	9,3	0,0	15,6
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 62,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,5	-44,3	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	55,3	0,0	0,0	62,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	9,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 62,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,6	-44,4	-0,2	0,0	-0,4	0,5	0,0	55,7	0,0	0,0	62,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-3,0	0,0	11,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	9,3	0,0	3,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 53,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	154,7	-54,8	0,3	-0,1	-1,2	2,4	0,0	46,8	0,0	0,0	53,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-3,0	0,0	17,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werkzeuge - tags innerhalb der Ruhezeiten abends

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	9,3	0,0	10,5
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrA 40,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrA	100,2	82,6	57,0	4	3	0	335,3	-61,5	0,7	-4,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	40,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-3,0	0,0	18,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	9,3	0,0	13,3
Beachvolleyballfeld 1	LrA	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrA	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	20,0			
Gastronomie Bad	LrA	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrA	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrA	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.2 - 6
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 51,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	147,2	-54,4	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	51,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 43,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	246,8	-58,8	0,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	43,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 41,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	235,9	-58,4	0,5	-6,2	-1,2	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	41,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 50,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	153,7	-54,7	-0,4	-0,3	-1,2	0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	50,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 43,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	155,9	-54,8	-0,4	-10,9	-0,6	2,9	0,0	36,4	0,0	0,0	43,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 45,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	290,4	-60,3	0,8	-0,1	-2,1	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	45,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 15.3 - 1
Seite 1

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3a - Badebetrieb mit Familienfeier 1 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 44,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 1	LrN	100,2	82,6	56,9	4	3	0	208,7	-57,4	0,9	-4,7	-1,3	0,0	0,0	37,7	0,0	0,0	44,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 1
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 47,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	180,4	-56,1	0,3	-3,3	-1,1	0,1	0,0	40,1	0,0	0,0	47,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 42,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	271,5	-59,7	0,4	-4,2	-1,7	0,0	0,0	35,1	0,0	0,0	42,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 33,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	240,9	-58,6	0,5	-16,1	-0,6	0,2	0,0	25,5	0,0	0,0	32,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 45,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	123,0	-52,8	-0,5	-7,6	-0,7	0,0	0,0	38,7	0,0	0,0	45,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 38,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	125,1	-52,9	-0,5	-17,3	-0,5	2,3	0,0	31,3	0,0	0,0	38,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 46,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	254,3	-59,1	0,8	-0,1	-1,9	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	46,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3b - Badebetrieb mit Familienfeier 2 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 43,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 2	LrN	100,2	82,5	58,4	4	3	0	230,9	-58,3	0,4	-4,1	-1,5	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	43,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 2
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 47,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	193,6	-56,7	0,4	-4,0	-1,3	1,8	0,0	40,3	0,0	0,0	47,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 43,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	279,6	-59,9	0,5	-4,2	-1,7	1,7	0,0	36,6	0,0	0,0	43,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 37,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	238,7	-58,5	0,4	-12,2	-0,8	1,3	0,0	30,5	0,0	0,0	37,5
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 41,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	106,9	-51,6	-0,6	-13,4	-0,4	0,1	0,0	34,4	0,0	0,0	41,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 37,0 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	109,2	-51,8	-0,5	-18,0	-0,5	0,5	0,0	30,0	0,0	0,0	37,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 47,9 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	239,5	-58,6	0,7	-0,8	-1,8	1,2	0,0	40,9	0,0	0,0	47,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 15.3 - 3
Seite 1

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3c - Badebetrieb mit Familienfeier 3 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 43,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 3	LrN	100,2	82,3	61,9	4	3	0	246,1	-58,8	0,5	-4,1	-1,6	0,6	0,0	36,7	0,0	0,0	43,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 3
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 41,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	210,8	-57,5	0,5	-7,8	-1,3	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	41,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 31,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	287,7	-60,2	0,6	-15,8	-0,9	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	30,9
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 39,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	233,2	-58,3	0,5	-8,7	-1,0	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	39,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 58,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	81,1	-49,2	-0,5	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,2	0,0	0,0	58,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 52,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	83,0	-49,4	-0,5	-8,1	-0,4	3,4	0,0	45,1	0,0	0,0	52,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 49,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	221,2	-57,9	0,6	-0,1	-1,7	1,7	0,0	42,8	0,0	0,0	49,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3d - Badebetrieb mit Familienfeier 4 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 39,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 4	LrN	100,2	83,3	48,9	4	3	0	271,3	-59,7	0,5	-8,3	-1,6	1,2	0,0	32,3	0,0	0,0	39,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 4
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 43,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	251,8	-59,0	0,5	-4,0	-1,6	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	43,1
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 38,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	335,5	-61,5	0,6	-6,1	-1,6	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	38,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 41,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	279,5	-59,9	0,4	-5,2	-1,5	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	41,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 55,2 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	96,1	-50,6	-0,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	48,2	0,0	0,0	55,2
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 55,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	97,5	-50,8	-0,6	0,0	-0,8	0,3	0,0	48,4	0,0	0,0	55,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 51,4 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	182,7	-56,2	1,8	-0,1	-1,3	0,0	0,0	44,3	0,0	0,0	51,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3e - Badebetrieb mit Familienfeier 5 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 43,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 5	LrN	100,2	82,4	60,9	4	3	0	271,7	-59,7	1,9	-4,5	-1,7	0,0	0,0	36,3	0,0	0,0	43,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,2	0,0	20,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 5
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 42,0 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	282,9	-60,0	0,7	-4,5	-1,7	0,0	0,0	34,7	0,0	0,0	41,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	241,8	-58,7	1,5	-4,7	-1,4	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	16,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	202,6	-57,1	-0,8	-12,0	-0,9	0,1	0,0	4,3			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	171,1	-55,7	0,4	-1,3	-1,1	0,1	0,0	37,2			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	176,1	-55,9	0,8	-3,8	-1,0	0,2	0,0	31,7			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 40,1 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	346,2	-61,8	0,8	-4,2	-2,1	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	40,0
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	325,8	-61,3	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	15,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,7	-1,7	0,0	0,0	14,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	285,3	-60,1	-0,6	-14,3	-1,2	0,8	0,0	-0,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	276,8	-59,8	0,9	-2,3	-1,7	0,0	0,0	31,8			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	285,1	-60,1	1,1	-4,4	-1,7	0,0	0,0	26,4			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 44,6 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	262,1	-59,4	0,6	-2,2	-1,7	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	44,6
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	272,0	-59,7	1,5	-5,6	-1,5	0,0	0,0	18,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,7	-1,3	0,0	0,0	18,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	238,6	-58,5	-1,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	-7,5			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	264,3	-59,4	0,9	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,4			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	275,5	-59,8	1,0	-7,8	-1,5	0,0	0,0	23,4			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 62,3 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,5	-44,3	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	55,3	0,0	0,0	62,3
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	94,4	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	36,3			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	95,6	-50,6	-1,8	-6,0	-0,6	0,0	0,0	16,1			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	151,9	-54,6	0,0	-2,3	-1,0	0,2	0,0	37,0			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	158,3	-55,0	0,0	-5,5	-0,9	0,0	0,0	30,1			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 62,7 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	46,6	-44,4	-0,2	0,0	-0,4	0,5	0,0	55,7	0,0	0,0	62,7
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	95,9	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,2			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,8			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	97,7	-50,8	-1,8	-12,1	-0,4	2,5	0,0	12,4			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	154,0	-54,7	0,1	-8,3	-0,8	1,5	0,0	32,5			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	160,4	-55,1	0,0	-8,2	-0,9	0,8	0,0	28,0			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 53,8 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	154,7	-54,8	0,3	-0,1	-1,2	2,4	0,0	46,8	0,0	0,0	53,8
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - nachts

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	192,2	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	28,4			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	28,2			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	229,3	-58,2	-0,7	0,0	-1,5	2,2	0,0	16,8			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	265,7	-59,5	1,9	-1,3	-1,7	0,1	0,0	34,3			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	264,6	-59,4	3,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	33,1			
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrN 40,5 dB(A)																		
Feier Erwachsene 6	LrN	100,2	82,6	57,0	4	3	0	335,3	-61,5	0,7	-4,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	40,4
Parkplatz Badebetrieb und Familienfeiern	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2
Zu- und Abfahrt Badebetr.+Familienfeiern	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3
Beachvolleyballfeld 1	LrN	84,0	61,4	182,5	13	0	0	267,6	-59,5	2,3	-4,6	-1,5	0,0	0,0	20,7			
Beachvolleyballfeld 2	LrN	84,0	61,4	184,1	13	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	20,0			
Gastronomie Bad	LrN	75,0	60,1	30,8	5	0	0	256,5	-59,2	-0,6	-3,5	-1,2	2,2	0,0	12,7			
Liegewiese Badebereich	LrN	94,7	62,0	1876,8	0	0	0	197,9	-56,9	1,6	-5,6	-1,2	0,1	0,0	32,7			
Wasser Badebereich	LrN	91,5	65,0	443,4	0	0	0	188,9	-56,5	2,4	-6,7	-1,1	0,0	0,0	29,6			

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018


KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure ■ Bauphysik

Anlage 15.3 - 6
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 3f - Badebetrieb mit Familienfeier 6 - Werktage - nachts

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Beachvolleyballfeld 1	Fläche	182,50	32711860,9	5704875,9	92,9	65,4	88,0	113,0	9	0		68,4	71,6	77,5	85,2	83,2	72,1	61,5
Beachvolleyballfeld 2	Fläche	184,12	32711879,6	5704862,5	93,2	65,4	88,0	113,0	9	0		68,4	71,6	77,5	85,2	83,2	72,1	61,5
Beachvolleyballfeld 3	Fläche	181,54	32711879,5	5704844,4	93,2	65,4	88,0	113,0	9	0		68,4	71,6	77,5	85,2	83,2	72,1	61,5
Beachvolleyballfeld 4	Fläche	183,22	32711879,7	5704826,2	93,1	65,4	88,0	113,0	9	0		68,4	71,6	77,5	85,2	83,2	72,1	61,5
Beachvolleyballfeld 5	Fläche	177,02	32711917,0	5704791,4	93,4	65,5	88,0	113,0	9	0		68,4	71,6	77,5	85,2	83,2	72,1	61,5
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	Punkt		32711918,0	5704827,3	93,5	102,3	102,3	109,4	4	3	50,3	66,1	81,5	95,1	98,6	96,5	92,4	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	Punkt		32711918,0	5704831,7	93,6	102,3	102,3	109,4	4	3	50,3	66,1	81,5	95,1	98,6	96,5	92,4	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	Parkplatz	463,63	32711899,4	5705037,2	93,2	57,4	84,1	97,5	0	0	67,4	79,0	71,5	76,0	76,1	76,5	73,8	67,6
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	Linie	59,25	32711919,2	5705055,6	93,4	50,5	68,2	92,5	0	0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1
Zuschauer Beachvolleyball	Fläche	3503,62	32711895,0	5704840,5	93,1	66,1	101,5	108,0	0	0	55,7	79,5	90,6	98,8	94,0	92,9	89,4	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags außerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	Sigma(LrTaR)	RW,TaR,max	LTaR,max	LTaR,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	70	39,0	-31,0	1,3	90	50,2	-39,8
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	70	37,7	-32,3	1,4	90	49,3	-40,7
		1.OG				97,8	70	37,9	-32,1	1,4	90	49,4	-40,6
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	70	40,3	-29,7	1,4	90	51,7	-38,3
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	70	59,3	-10,7	1,8	90	72,5	-17,5
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	70	59,6	-10,4	1,6	90	73,8	-16,2
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	70	51,8	-18,2	1,8	90	62,2	-27,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	70	42,4	-27,6	2,8	90	50,5	-39,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags außerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
Sigma(LrTaR)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel tags a.R"
RW, TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,Mi	LrMi	LrMi,diff	Sigma(LrMi)	RW,Mi,max	LMI,max	LMI,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	65	40,7	-24,3	1,3	85	50,2	-34,8
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	65	39,4	-25,6	1,4	85	49,3	-35,7
		1.OG				97,8	65	39,7	-25,3	1,4	85	49,4	-35,6
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	65	42,1	-22,9	1,4	85	51,7	-33,3
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	65	61,0	-4,0	1,8	85	72,5	-12,5
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	65	61,4	-3,6	1,6	85	73,8	-11,2
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	65	53,6	-11,4	1,8	85	62,2	-22,8
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	65	44,2	-20,8	2,8	85	50,5	-34,5

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
Sigma(LrMi)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel mittags"
RW,Mi,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMi,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung -Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags außerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
		dB(A)	dB(A)															
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrTaR 1,3 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	256,1	-59,2	0,3	-5,7	-1,1	0,0	0,0	35,9	-1,8	0,0	34,1
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	241,5	-58,6	1,4	-4,6	-1,4	0,0	0,0	24,8	-1,8	0,0	32,1
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	261,6	-59,3	1,6	-5,6	-1,4	0,0	0,0	23,2	-1,8	0,0	30,5
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	278,0	-59,9	1,6	-5,7	-1,5	0,0	0,0	22,5	-1,8	0,0	29,8
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	299,8	-60,5	1,8	-7,2	-1,6	0,0	0,0	20,5	-1,8	0,0	27,7
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,1	-1,2	0,0	0,0	20,4	-1,8	0,0	27,7
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	264,7	-59,4	1,9	-15,4	-1,1	0,0	0,0	16,7	-1,8	0,0	22,0
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	260,5	-59,3	1,9	-15,6	-1,1	0,0	0,0	16,6	-1,8	0,0	21,9
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,7	-7,8	0,0	20,0
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,2	4,5	0,0	17,7
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 EG LrTaR 1,4 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	325,0	-61,2	1,2	-5,8	-1,3	0,0	0,0	34,3	-1,8	0,0	32,5
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	351,3	-61,9	2,5	-4,1	-2,0	0,1	0,0	22,5	-1,8	0,0	29,7
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	333,4	-61,5	2,2	-5,0	-1,9	0,0	0,0	21,9	-1,8	0,0	29,2
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	345,5	-61,8	2,2	-4,9	-1,9	0,0	0,0	21,6	-1,8	0,0	28,9
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	321,9	-61,1	2,5	-5,3	-1,8	0,0	0,0	21,2	-1,8	0,0	26,4
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	318,4	-61,1	2,5	-5,8	-1,8	0,0	0,0	20,9	-1,8	0,0	26,1
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	320,5	-61,1	2,2	-9,3	-1,7	0,0	0,0	18,1	-1,8	0,0	25,4
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	325,5	-61,2	2,2	-10,4	-1,5	0,0	0,0	17,0	-1,8	0,0	24,3
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	1,3	-3,1	-1,6	0,0	0,0	23,0	-7,8	0,0	15,2
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	0,2	-4,1	-1,3	0,2	0,0	6,5	4,5	0,0	11,1
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrTaR 1,4 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	325,1	-61,2	0,6	-5,0	-1,3	0,0	0,0	34,6	-1,8	0,0	32,9
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	351,3	-61,9	2,0	-2,8	-2,2	0,1	0,0	23,1	-1,8	0,0	30,3
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	333,4	-61,5	1,6	-4,7	-1,9	0,0	0,0	21,6	-1,8	0,0	28,9
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	345,5	-61,8	1,7	-4,6	-2,0	0,0	0,0	21,3	-1,8	0,0	28,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	325,5	-61,2	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	19,8	-1,8	0,0	27,0
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	321,9	-61,1	1,9	-4,6	-1,9	0,0	0,0	21,2	-1,8	0,0	26,4
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	318,4	-61,1	1,9	-5,1	-1,9	0,0	0,0	20,7	-1,8	0,0	25,9
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,6	-1,7	0,0	0,0	18,2	-1,8	0,0	25,4
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-7,8	0,0	15,0
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,2	0,2	0,0	6,6	4,5	0,0	11,1
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrTaR 1,4 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	250,4	-59,0	-0,1	-4,2	-1,2	0,0	0,0	37,1	-1,8	0,0	35,3
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	269,5	-59,6	1,5	-3,8	-1,7	0,0	0,0	24,4	-1,8	0,0	31,7
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	263,0	-59,4	1,5	-5,5	-1,4	0,0	0,0	23,2	-1,8	0,0	30,5
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	254,7	-59,1	1,7	-6,8	-1,4	0,4	0,0	22,8	-1,8	0,0	30,1
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	271,9	-59,7	1,5	-5,5	-1,5	0,0	0,0	22,8	-1,8	0,0	30,0
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	232,8	-58,3	1,9	-2,1	-1,5	0,0	0,0	24,5	-1,8	0,0	29,8
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,6	-1,3	0,0	0,0	22,3	-1,8	0,0	29,6
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	234,8	-58,4	1,9	-2,7	-1,4	0,0	0,0	24,0	-1,8	0,0	29,3
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-7,8	0,0	16,0
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,0	0,0	6,1	4,5	0,0	10,6
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrTaR 1,8 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	46,2	-44,3	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,5	-1,8	0,0	54,7
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	21,9	-37,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,8	-1,8	0,0	51,0
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	23,3	-38,3	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,2	-1,8	0,0	50,5
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	59,8	-46,5	0,5	0,0	-0,4	0,2	0,0	41,7	-1,8	0,0	49,0
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	63,7	-47,1	0,5	0,0	-0,4	0,5	0,0	41,5	-1,8	0,0	48,8
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	37,8	-42,5	0,6	-4,5	-0,2	0,0	0,0	41,3	-1,8	0,0	48,5
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	40,3	-1,8	0,0	47,5
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	94,5	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,3	-1,8	0,0	44,6
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-7,8	0,0	14,0
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,7	0,0	4,1	4,5	0,0	8,6
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrTaR 1,6 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	46,9	-44,4	-0,5	-0,4	-0,3	0,1	0,0	56,0	-1,8	0,0	54,2
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	36,2	-42,2	0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,2	-1,8	0,0	53,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung -Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags außerhalb
der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw	Lw'	I oder S m,m²	Kl	KT	Ko	s m	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Rs	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	22,8	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,4	-1,8	0,0	50,6	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	24,5	-38,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	44,8	-1,8	0,0	50,0	
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	60,3	-46,6	0,4	0,0	-0,4	0,4	0,0	41,9	-1,8	0,0	49,1	
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	64,8	-47,2	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,9	-1,8	0,0	48,1	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,7	-1,8	0,0	46,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	96,1	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,2	-1,8	0,0	44,4	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-7,8	0,0	6,5	
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	0,3	0,0	-6,5	4,5	0,0	-2,0	
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrTaR 1,8 dB(A)																			
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	173,1	-55,8	-0,3	0,0	-1,0	1,8	0,0	46,2	-1,8	0,0	44,4	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	179,6	-56,1	1,2	0,0	-1,3	2,6	0,0	38,9	-1,8	0,0	44,1	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	182,8	-56,2	1,3	0,0	-1,3	2,5	0,0	38,5	-1,8	0,0	43,8	
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	154,1	-54,7	1,0	0,0	-1,0	2,5	0,0	35,9	-1,8	0,0	43,1	
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	155,5	-54,8	1,3	0,0	-1,0	2,4	0,0	35,9	-1,8	0,0	43,1	
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	171,3	-55,7	1,5	0,0	-1,1	1,8	0,0	34,6	-1,8	0,0	41,9	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	192,5	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	32,4	-1,8	0,0	39,6	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	32,2	-1,8	0,0	39,5	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-7,8	0,0	12,9	
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,6	0,0	1,0	4,5	0,0	5,5	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 2,8 dB(A)																			
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	333,3	-61,4	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	31,7	-1,8	0,0	36,9	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	102,3	102,3		4	3	0	337,0	-61,5	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	31,5	-1,8	0,0	36,7	
Zuschauer Beachvolleyball	LrTaR	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	310,2	-60,8	0,4	-4,4	-1,4	0,0	0,0	35,3	-1,8	0,0	33,6	
Beachvolleyballfeld 1	LrTaR	88,0	65,4	182,5	9	0	0	267,3	-59,5	2,3	-4,5	-1,5	0,0	0,0	24,7	-1,8	0,0	32,0	
Beachvolleyballfeld 2	LrTaR	88,0	65,4	184,1	9	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	24,0	-1,8	0,0	31,3	
Beachvolleyballfeld 3	LrTaR	88,0	65,4	181,5	9	0	0	303,7	-60,6	1,7	-4,5	-1,7	0,0	0,0	22,8	-1,8	0,0	30,1	
Beachvolleyballfeld 4	LrTaR	88,0	65,4	183,2	9	0	0	320,1	-61,1	1,8	-4,4	-1,8	0,0	0,0	22,4	-1,8	0,0	29,6	
Beachvolleyballfeld 5	LrTaR	88,0	65,5	177,0	9	0	0	367,8	-62,3	1,5	-4,5	-2,1	0,0	0,0	20,5	-1,8	0,0	27,8	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-7,8	0,0	13,4	
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,8	-0,9	0,8	0,0	3,9	4,5	0,0	8,4	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrMi 40,7 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	256,1	-59,2	0,3	-5,7	-1,1	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	35,9
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	241,5	-58,6	1,4	-4,6	-1,4	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	33,8
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	261,6	-59,3	1,6	-5,6	-1,4	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	32,2
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	278,0	-59,9	1,6	-5,7	-1,5	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	31,5
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	299,8	-60,5	1,8	-7,2	-1,6	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	29,5
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	244,6	-58,8	1,5	-9,1	-1,2	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	29,4
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	264,7	-59,4	1,9	-15,4	-1,1	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	23,7
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	260,5	-59,3	1,9	-15,6	-1,1	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	23,6
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,7	-6,0	0,0	21,7
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,2	6,3	0,0	19,5
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrMi 39,7 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	325,1	-61,2	0,6	-5,0	-1,3	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	34,6
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	351,3	-61,9	2,0	-2,8	-2,2	0,1	0,0	23,1	0,0	0,0	32,1
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	333,4	-61,5	1,6	-4,7	-1,9	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	30,6
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	345,5	-61,8	1,7	-4,6	-2,0	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	30,3
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	325,5	-61,2	1,6	-6,9	-1,6	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	28,8
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	321,9	-61,1	1,9	-4,6	-1,9	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	28,2
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	318,4	-61,1	1,9	-5,1	-1,9	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	27,7
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	320,6	-61,1	1,6	-8,6	-1,7	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	27,2
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-6,0	0,0	16,7
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,2	0,2	0,0	6,6	6,3	0,0	12,8
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrMi 42,1 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	250,4	-59,0	-0,1	-4,2	-1,2	0,0	0,0	37,1	0,0	0,0	37,1
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	269,5	-59,6	1,5	-3,8	-1,7	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	33,4
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	263,0	-59,4	1,5	-5,5	-1,4	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	32,2
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	254,7	-59,1	1,7	-6,8	-1,4	0,4	0,0	22,8	0,0	0,0	31,8
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	271,9	-59,7	1,5	-5,5	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	31,8
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	232,8	-58,3	1,9	-2,1	-1,5	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	31,5
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	257,2	-59,2	1,5	-6,6	-1,3	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	31,3
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	234,8	-58,4	1,9	-2,7	-1,4	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	31,0
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-6,0	0,0	17,8
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,0	0,0	6,1	6,3	0,0	12,4
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrMi 61,0 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	46,2	-44,3	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,5	0,0	0,0	56,5
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	21,9	-37,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	52,8
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	23,3	-38,3	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	52,2
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	59,8	-46,5	0,5	0,0	-0,4	0,2	0,0	41,7	0,0	0,0	50,7
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	63,7	-47,1	0,5	0,0	-0,4	0,5	0,0	41,5	0,0	0,0	50,5
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	37,8	-42,5	0,6	-4,5	-0,2	0,0	0,0	41,3	0,0	0,0	50,3
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	71,8	-48,1	0,5	0,0	-0,5	0,4	0,0	40,3	0,0	0,0	49,3
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	94,5	-50,5	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	46,3
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-6,0	0,0	15,8
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,7	0,0	4,1	6,3	0,0	10,4
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrMi 61,4 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	46,9	-44,4	-0,5	-0,4	-0,3	0,1	0,0	56,0	0,0	0,0	56,0
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	36,2	-42,2	0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,2	0,0	0,0	55,2
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	22,8	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	52,4
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	24,5	-38,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	44,8	0,0	0,0	51,8
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	60,3	-46,6	0,4	0,0	-0,4	0,4	0,0	41,9	0,0	0,0	50,9
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	64,8	-47,2	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,9	0,0	0,0	49,9
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	73,3	-48,3	0,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	48,7
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	96,1	-50,6	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0	46,2
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-6,0	0,0	8,3
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	0,3	0,0	-6,5	6,3	0,0	-0,2
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrMi 53,6 dB(A)																		
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	173,1	-55,8	-0,3	0,0	-1,0	1,8	0,0	46,2	0,0	0,0	46,2
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	179,6	-56,1	1,2	0,0	-1,3	2,6	0,0	38,9	0,0	0,0	45,9

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags innerhalb
der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw	Lw'	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
		dB(A)	dB(A)																
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	182,8	-56,2	1,3	0,0	-1,3	2,5	0,0	38,5	0,0	0,0	45,5	
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	154,1	-54,7	1,0	0,0	-1,0	2,5	0,0	35,9	0,0	0,0	44,9	
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	155,5	-54,8	1,3	0,0	-1,0	2,4	0,0	35,9	0,0	0,0	44,9	
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	171,3	-55,7	1,5	0,0	-1,1	1,8	0,0	34,6	0,0	0,0	43,6	
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	192,5	-56,7	2,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	41,4	
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	187,4	-56,4	1,7	0,0	-1,2	0,2	0,0	32,2	0,0	0,0	41,2	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-6,0	0,0	14,7	
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,6	0,0	1,0	6,3	0,0	7,2	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr		EG LrMi 44,2 dB(A)																	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	333,3	-61,4	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	31,7	0,0	0,0	38,7	
Beschallung Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	102,3	102,3		4	3	0	337,0	-61,5	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	38,5	
Zuschauer Beachvolleyball	LrMi	101,5	66,1	3503,6	0	0	0	310,2	-60,8	0,4	-4,4	-1,4	0,0	0,0	35,3	0,0	0,0	35,3	
Beachvolleyballfeld 1	LrMi	88,0	65,4	182,5	9	0	0	267,3	-59,5	2,3	-4,5	-1,5	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	33,7	
Beachvolleyballfeld 2	LrMi	88,0	65,4	184,1	9	0	0	287,1	-60,2	1,6	-4,8	-1,6	1,0	0,0	24,0	0,0	0,0	33,0	
Beachvolleyballfeld 3	LrMi	88,0	65,4	181,5	9	0	0	303,7	-60,6	1,7	-4,5	-1,7	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	31,8	
Beachvolleyballfeld 4	LrMi	88,0	65,4	183,2	9	0	0	320,1	-61,1	1,8	-4,4	-1,8	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	31,4	
Beachvolleyballfeld 5	LrMi	88,0	65,5	177,0	9	0	0	367,8	-62,3	1,5	-4,5	-2,1	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	29,5	
Parkplatz Gastro Cup Beachvolleyball	LrMi	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-6,0	0,0	15,2	
Zu- und Abfahrt GastroCupBeachvolleyball	LrMi	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,8	-0,9	0,8	0,0	3,9	6,3	0,0	10,2	

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4a - Beachvolleyball-Turnier Sport - Sonntage - tags innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	Punkt		32711917,9	5704831,7	93,6	117,0	117,0	126,1	4	3	70,4	83,6	98,1	108,9	113,5	111,8	106,2	
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	Punkt		32711917,9	5704827,3	93,5	117,0	117,0	126,1	4	3	70,4	83,6	98,1	108,9	113,5	111,8	106,2	
Gastronomie Gästebereich 1	Fläche	15,55	32711868,5	5704880,1	92,6	69,8	81,8	86,0	4	0	36,0	59,7	70,9	79,0	74,3	73,2	69,7	
Gastronomie Gästebereich 2	Fläche	18,03	32711912,4	5704856,3	93,1	64,4	77,0	86,0	6	0	31,2	55,0	66,1	74,3	69,5	68,4	64,9	
Gastronomie Gästebereich 3	Fläche	18,02	32711914,2	5704849,1	93,1	64,4	77,0	86,0	6	0	31,2	55,0	66,1	74,3	69,5	68,4	64,9	
Gastronomie Gästebereich 4	Fläche	21,78	32711908,8	5704819,3	93,2	69,6	83,0	86,0	4	0	37,2	61,0	72,1	80,3	75,5	74,4	70,9	
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	Parkplatz	463,63	32711899,4	5705037,2	93,2	57,4	84,1	97,5	0	0	67,4	79,0	71,5	76,0	76,1	76,5	73,8	67,6
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	Linie	59,25	32711919,2	5705055,6	93,4	50,5	68,2	92,5	0	0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,diff dB	Sigma(LrTaR) dB	RW,A dB(A)	LrA dB(A)	LrA,diff dB	Sigma(LrA) dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	70	33,6	-36,4	4,5	70	39,9	-30,1	4,7	90	45,4	-44,6
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG 1.OG	W	32712109,1	5705086,3	95,0 97,8	70 70	38,3 38,3	-31,7 -31,7	4,9 4,9	70 70	44,8 44,8	-25,2 -25,2	4,9 4,9	90 90	44,1 44,0	-45,9 -46,0
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	70	42,1	-27,9	4,9	70	48,6	-21,4	4,9	90	47,9	-42,1
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	70	63,7	-6,3	4,9	70	70,2	0,2	4,9	90	69,6	-20,4
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	70	63,5	-6,5	4,9	70	70,0	0,0	4,9	90	69,3	-20,7
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	70	59,1	-10,9	4,9	70	65,6	-4,4	4,9	90	64,9	-25,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	70	48,1	-21,9	4,9	70	54,6	-15,4	4,9	90	53,9	-36,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
Sigma(LrTaR)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel tags a.R."
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
Sigma(LrA)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel abends"
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LT,max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - nachts - seltene Ereignisse

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	Sigma(LrN) dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad	MI	EG	S	32711984,3	5705083,5	95,3	55	40,3	-14,7	4,3	65	45,4	-19,6
IO 2 Wohnhaus Mühle 2	MI	EG	W	32712109,1	5705086,3	95,0	55	44,9	-10,1	4,9	65	44,1	-20,9
		1.OG				97,8	55	44,8	-10,2	4,9	65	44,0	-21,0
IO 3 Wochenendhaus Mühle	MI	EG	W	32712125,9	5704936,4	94,5	55	48,6	-6,4	4,9	65	47,9	-17,1
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade	MI	EG	NW	32711939,3	5704822,6	95,2	55	70,2	15,2	4,9	65	69,6	4,6
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade	MI	EG	SW	32711939,6	5704820,4	95,2	55	70,0	15,0	4,9	65	69,3	4,3
IO 6 Wochenendhaus Süd	MI	EG	N	32711797,4	5704694,3	97,3	55	65,6	10,6	4,9	65	64,9	-0,1
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr	MI	EG	S	32711744,9	5705116,5	94,6	55	54,6	-0,4	4,9	65	53,9	-11,1

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Beurteilungspegel - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - nachts - seltene Ereignisse

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
Sigma(LrN)	dB	Standardabweichung Zeitbereich "Beurteilungspegel nachts"
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags
außerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrTaR 33,6 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	264,7	-59,4	1,9	-15,6	-1,1	0,0	0,0	29,7	-6,5	0,0	30,2
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	260,5	-59,3	1,9	-15,9	-1,1	0,0	0,0	29,6	-6,5	0,0	30,1
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	-9,5	0,0	18,3
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	2,8	0,0	16,0
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	234,2	-58,4	-0,8	-3,2	-1,1	0,0	0,0	18,2	-6,5	0,0	15,9
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	274,9	-59,8	0,3	-5,9	-1,2	0,2	0,0	16,7	-6,5	0,0	13,7
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	238,4	-58,5	0,3	-4,7	-1,0	0,0	0,0	13,0	-6,5	0,0	12,9
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	244,7	-58,8	0,3	-5,3	-1,0	0,0	0,0	12,3	-6,5	0,0	12,2
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrTaR 38,3 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	321,9	-61,1	2,0	-4,7	-1,9	0,0	0,0	34,9	-6,5	0,0	35,4
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	318,4	-61,1	2,0	-5,0	-1,9	0,0	0,0	34,6	-6,5	0,0	35,1
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	333,8	-61,5	0,5	-4,2	-1,4	0,0	0,0	16,4	-6,5	0,0	13,5
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	-9,5	0,0	13,2
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	317,0	-61,0	-0,7	-7,1	-1,0	0,0	0,0	12,0	-6,5	0,0	9,7
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	2,8	0,0	9,3
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	306,9	-60,7	0,4	-6,5	-1,1	0,0	0,0	9,2	-6,5	0,0	9,1
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	302,6	-60,6	0,4	-7,1	-1,0	0,0	0,0	8,7	-6,5	0,0	8,6
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrTaR 42,1 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	232,8	-58,3	1,9	-2,0	-1,5	0,0	0,0	38,8	-6,5	0,0	39,3
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	234,8	-58,4	1,9	-2,7	-1,4	0,0	0,0	38,3	-6,5	0,0	38,7
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	246,7	-58,8	0,0	-2,4	-1,1	0,0	0,0	20,7	-6,5	0,0	17,7
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	-9,5	0,0	14,3
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,9	-58,2	-0,1	-3,8	-1,2	0,0	0,0	13,7	-6,5	0,0	13,6
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	263,7	-59,4	-1,1	-4,8	-1,0	0,0	0,0	15,5	-6,5	0,0	13,2
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,0	-58,2	-0,2	-7,1	-0,7	0,0	0,0	10,9	-6,5	0,0	10,8
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	2,8	0,0	9,0
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrTaR 63,7 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	21,9	-37,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,5	-6,5	0,0	60,9
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	23,3	-38,3	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	59,9	-6,5	0,0	60,4
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,7	-40,7	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	-6,5	0,0	38,9
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	36,5	-42,2	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	34,1	-6,5	0,0	34,0
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	43,2	-43,7	-0,6	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,4	-6,5	0,0	32,3
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	91,2	-50,2	-1,8	0,0	-0,7	0,0	0,0	29,1	-6,5	0,0	26,7
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	-9,5	0,0	12,3
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	2,8	0,0	7,0
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrTaR 63,5 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	22,8	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,1	0,0	60,2	-6,5	0,0	60,6
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	24,5	-38,8	0,7	0,0	-0,2	0,3	0,0	59,8	-6,5	0,0	60,3
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,9	-40,8	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	-6,5	0,0	38,8
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	38,4	-42,7	-0,5	-4,8	-0,2	0,1	0,0	28,9	-6,5	0,0	28,7
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	45,1	-44,1	-0,6	-5,8	-0,2	1,2	0,0	27,5	-6,5	0,0	27,4
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	92,9	-50,4	-1,9	0,0	-0,7	0,0	0,0	28,9	-6,5	0,0	26,5
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	-9,5	0,0	4,8
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	2,8	0,0	-3,1
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrTaR 59,1 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	179,6	-56,1	1,3	0,0	-1,3	2,6	0,0	55,7	-6,5	0,0	56,2
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	182,8	-56,2	1,3	0,0	-1,3	2,5	0,0	55,4	-6,5	0,0	55,9
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	167,5	-55,5	-0,5	0,0	-1,0	2,4	0,0	28,4	-6,5	0,0	25,5
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	199,0	-57,0	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	22,9	-6,5	0,0	20,5
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	194,1	-56,8	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,2	-6,5	0,0	20,0
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	198,8	-57,0	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,0	-6,5	0,0	19,8
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	-9,5	0,0	11,2
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	2,8	0,0	4,0
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG LrTaR 48,1 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	333,3	-61,4	1,6	-4,6	-2,1	0,0	0,0	44,7	-6,5	0,0	45,2
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	117,0	117,0		4	3	0	337,0	-61,5	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	44,5	-6,5	0,0	44,9

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 21.1
Seite 1

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags
außerhalb der Ruhezeiten - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw	Lw'	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Gastronomie Gästebereich 1	LrTaR	81,8	69,8	15,5	4	0	0	266,8	-59,5	-0,6	-3,4	-1,3	0,0	0,0	17,0	-6,5	0,0	14,6
Gastronomie Gästebereich 4	LrTaR	83,0	69,6	21,8	4	0	0	339,2	-61,6	0,1	-4,1	-1,5	0,0	0,0	15,9	-6,5	0,0	13,0
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrTaR	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	-9,5	0,0	11,6
Gastronomie Gästebereich 2	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	309,5	-60,8	0,0	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,8	-6,5	0,0	10,7
Gastronomie Gästebereich 3	LrTaR	77,0	64,4	18,0	6	0	0	316,5	-61,0	0,1	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,6	-6,5	0,0	10,5
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrTaR	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	2,8	0,0	6,7

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags
innerhalb der Ruhezeiten abends - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	LS	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrA 39,9 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	264,7	-59,4	1,9	-15,6	-1,1	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	36,7
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	260,5	-59,3	1,9	-15,9	-1,1	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	36,6
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	234,2	-58,4	-0,8	-3,2	-1,1	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	22,4
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	274,9	-59,8	0,3	-5,9	-1,2	0,2	0,0	16,7	0,0	0,0	20,3
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	238,4	-58,5	0,3	-4,7	-1,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	19,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	244,7	-58,8	0,3	-5,3	-1,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	18,7
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 EG LrA 44,8 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	321,9	-61,1	2,6	-5,3	-1,8	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	42,0
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	318,4	-61,1	2,6	-5,8	-1,8	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	41,6
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	333,8	-61,5	1,0	-4,8	-1,4	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	20,0
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	306,9	-60,7	1,0	-7,8	-1,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	14,9
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	302,6	-60,6	1,0	-8,4	-1,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	14,4
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	317,0	-61,0	-0,1	-11,4	-0,9	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	12,6
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	0,2	-4,0	-1,3	0,2	0,0	6,6			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	1,3	-3,1	-1,6	0,0	0,0	23,0			
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrA 44,8 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	321,9	-61,1	2,0	-4,7	-1,9	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	41,9
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	318,4	-61,1	2,0	-5,0	-1,9	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	41,6
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	333,8	-61,5	0,5	-4,2	-1,4	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	20,0
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	317,0	-61,0	-0,7	-7,1	-1,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	16,2
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	306,9	-60,7	0,4	-6,5	-1,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	15,6
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	302,6	-60,6	0,4	-7,1	-1,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	15,1
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8			
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrA 48,6 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	232,8	-58,3	1,9	-2,0	-1,5	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	45,8
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	234,8	-58,4	1,9	-2,7	-1,4	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	45,3
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	246,7	-58,8	0,0	-2,4	-1,1	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	24,3
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,9	-58,2	-0,1	-3,8	-1,2	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	20,1
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	263,7	-59,4	-1,1	-4,8	-1,0	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	19,7
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,0	-58,2	-0,2	-7,1	-0,7	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	17,3
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8			
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrA 70,2 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	21,9	-37,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,5	0,0	0,0	67,5
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	23,3	-38,3	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	59,9	0,0	0,0	66,9
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,7	-40,7	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	45,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	36,5	-42,2	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	34,1	0,0	0,0	40,5
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	43,2	-43,7	-0,6	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	38,8
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	91,2	-50,2	-1,8	0,0	-0,7	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	33,3
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8			
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrA 70,0 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	22,8	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,1	0,0	60,2	0,0	0,0	67,2
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	24,5	-38,8	0,7	0,0	-0,2	0,3	0,0	59,8	0,0	0,0	66,8
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,9	-40,8	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	45,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	38,4	-42,7	-0,5	-4,8	-0,2	0,1	0,0	28,9	0,0	0,0	35,3
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	45,1	-44,1	-0,6	-5,8	-0,2	1,2	0,0	27,5	0,0	0,0	33,9
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	92,9	-50,4	-1,9	0,0	-0,7	0,0	0,0	28,9	0,0	0,0	33,1
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8			
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3			
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrA 65,6 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	179,6	-56,1	1,3	0,0	-1,3	2,6	0,0	55,7	0,0	0,0	62,7
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	182,8	-56,2	1,3	0,0	-1,3	2,5	0,0	55,4	0,0	0,0	62,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 21.2
Seite 1

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage - tags
innerhalb der Ruhezeiten abends - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	167,5	-55,5	-0,5	0,0	-1,0	2,4	0,0	28,4	0,0	0,0	32,0	
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	199,0	-57,0	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	27,1	
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	194,1	-56,8	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,2	0,0	0,0	26,6	
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	198,8	-57,0	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,0	0,0	0,0	26,4	
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2				
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7				
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG		LrA 54,6 dB(A)																	
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	333,3	-61,4	1,6	-4,6	-2,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	51,7	
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	117,0	117,0		4	3	0	337,0	-61,5	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	44,5	0,0	0,0	51,5	
Gastronomie Gästebereich 1	LrA	81,8	69,8	15,5	4	0	0	266,8	-59,5	-0,6	-3,4	-1,3	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	21,2	
Gastronomie Gästebereich 4	LrA	83,0	69,6	21,8	4	0	0	339,2	-61,6	0,1	-4,1	-1,5	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	19,5	
Gastronomie Gästebereich 2	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	309,5	-60,8	0,0	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	17,2	
Gastronomie Gästebereich 3	LrA	77,0	64,4	18,0	6	0	0	316,5	-61,0	0,1	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	17,0	
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrA	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0				
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrA	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2				

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage -
nachts - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO 1 Wochenendhaus Am Friedrichsbad EG LrN 40,3 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	264,7	-59,4	1,9	-15,6	-1,1	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	36,7
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	260,5	-59,3	1,9	-15,9	-1,1	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	36,6
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	96,1	-50,6	-0,4	-5,0	-0,4	0,2	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	72,1	-48,2	-1,3	-5,7	-0,3	0,5	0,0	13,3	12,3	0,0	25,6
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	234,2	-58,4	-0,8	-3,2	-1,1	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	22,4
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	274,9	-59,8	0,3	-5,9	-1,2	0,2	0,0	16,7	0,0	0,0	20,3
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	238,4	-58,5	0,3	-4,7	-1,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	19,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	244,7	-58,8	0,3	-5,3	-1,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	18,7
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 EG LrN 44,9 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	321,9	-61,1	2,6	-5,3	-1,8	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	42,0
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	318,4	-61,1	2,6	-5,8	-1,8	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	41,6
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	1,3	-3,1	-1,6	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	23,0
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	333,8	-61,5	1,0	-4,8	-1,4	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	20,0
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	0,2	-4,0	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	306,9	-60,7	1,0	-7,8	-1,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	14,9
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	302,6	-60,6	1,0	-8,4	-1,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	14,4
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	317,0	-61,0	-0,1	-11,4	-0,9	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	12,6
IO 2 Wohnhaus Mühle 2 1.OG LrN 44,8 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	321,9	-61,1	2,0	-4,7	-1,9	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	41,9
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	318,4	-61,1	2,0	-5,0	-1,9	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	41,6
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	215,8	-57,7	0,3	-2,4	-1,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	22,8
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	333,8	-61,5	0,5	-4,2	-1,4	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	20,0
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	193,0	-56,7	-0,8	-3,1	-1,3	0,2	0,0	6,6	12,3	0,0	18,9
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	317,0	-61,0	-0,7	-7,1	-1,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	16,2
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	306,9	-60,7	0,4	-6,5	-1,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	15,6
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	302,6	-60,6	0,4	-7,1	-1,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	15,1
IO 3 Wochenendhaus Mühle EG LrN 48,6 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	232,8	-58,3	1,9	-2,0	-1,5	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	45,8
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	234,8	-58,4	1,9	-2,7	-1,4	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	45,3
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	246,7	-58,8	0,0	-2,4	-1,1	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	24,3
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	247,9	-58,9	0,7	-0,7	-1,9	0,6	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,9	-58,2	-0,1	-3,8	-1,2	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	20,1
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	263,7	-59,4	-1,1	-4,8	-1,0	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	19,7
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	238,3	-58,5	-0,3	-2,8	-1,5	1,1	0,0	6,3	12,3	0,0	18,6
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	228,0	-58,2	-0,2	-7,1	-0,7	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	17,3
IO 4 Wochenendhaus Südost Nordfassade EG LrN 70,2 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	21,9	-37,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,5	0,0	0,0	67,5
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	23,3	-38,3	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	59,9	0,0	0,0	66,9
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,7	-40,7	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	45,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	36,5	-42,2	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	34,1	0,0	0,0	40,5
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	43,2	-43,7	-0,6	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	38,8
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	91,2	-50,2	-1,8	0,0	-0,7	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	33,3
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	218,2	-57,8	0,2	-4,5	-0,8	0,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	232,1	-58,3	-1,0	-4,4	-1,2	0,9	0,0	4,2	12,3	0,0	16,5
IO 5 Wochenendhaus Südost Westfassade EG LrN 70,0 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	22,8	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,1	0,0	60,2	0,0	0,0	67,2
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	24,5	-38,8	0,7	0,0	-0,2	0,3	0,0	59,8	0,0	0,0	66,8
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	30,9	-40,8	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	45,4
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	38,4	-42,7	-0,5	-4,8	-0,2	0,1	0,0	28,9	0,0	0,0	35,3
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	45,1	-44,1	-0,6	-5,8	-0,2	1,2	0,0	27,5	0,0	0,0	33,9
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	92,9	-50,4	-1,9	0,0	-0,7	0,0	0,0	28,9	0,0	0,0	33,1
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	220,4	-57,9	0,2	-13,2	-0,3	1,4	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	234,3	-58,4	-1,0	-15,4	-0,3	1,1	0,0	-5,8	12,3	0,0	6,5
IO 6 Wochenendhaus Süd EG LrN 65,6 dB(A)																		
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	179,6	-56,1	1,3	0,0	-1,3	2,6	0,0	55,7	0,0	0,0	62,7
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	182,8	-56,2	1,3	0,0	-1,3	2,5	0,0	55,4	0,0	0,0	62,4

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage -
nachts - seltene Ereignisse

Schallquelle	Zeit- ber.	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	167,5	-55,5	-0,5	0,0	-1,0	2,4	0,0	28,4	0,0	0,0	32,0	
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	199,0	-57,0	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	27,1	
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	194,1	-56,8	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,2	0,0	0,0	26,6	
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	198,8	-57,0	-0,4	0,0	-1,2	1,5	0,0	20,0	0,0	0,0	26,4	
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	357,9	-62,1	1,5	-0,8	-2,4	0,4	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7	
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	380,6	-62,6	-0,2	-2,7	-2,4	0,9	0,0	1,2	12,3	0,0	13,5	
IO 7 Wochenendhaus Zwintschönaer Landstr EG		LrN 54,6 dB(A)																	
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	333,3	-61,4	1,6	-4,6	-2,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	51,7	
Beschallung Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	117,0	117,0		4	3	0	337,0	-61,5	1,6	-4,7	-2,1	0,0	0,0	44,5	0,0	0,0	51,5	
Parkplatz Gastro Cup After-Sport-Party	LrN	84,1	57,4	463,6	0	0	0	173,3	-55,8	-0,4	-6,4	-0,5	0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	21,2	
Gastronomie Gästebereich 1	LrN	81,8	69,8	15,5	4	0	0	266,8	-59,5	-0,6	-3,4	-1,3	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	21,2	
Gastronomie Gästebereich 4	LrN	83,0	69,6	21,8	4	0	0	339,2	-61,6	0,1	-4,1	-1,5	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	19,5	
Gastronomie Gästebereich 2	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	309,5	-60,8	0,0	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	17,2	
Gastronomie Gästebereich 3	LrN	77,0	64,4	18,0	6	0	0	316,5	-61,0	0,1	-4,0	-1,4	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	17,0	
Zu- und Abfahrt Gastro Cup After-Sport	LrN	68,2	50,5	59,2	0	0	0	184,8	-56,3	-1,1	-6,9	-0,9	0,9	0,0	4,0	12,3	0,0	16,3	

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018



Anlage 21.3
Seite 2

Friedrichsbad Zwintschöna

Mittlere Ausbreitung - Situation 4b - Beachvolleyball-Turnier After-Sport-Party - Sonntage -
nachts - seltene Ereignisse

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 0842
Datum: 24.05.2018