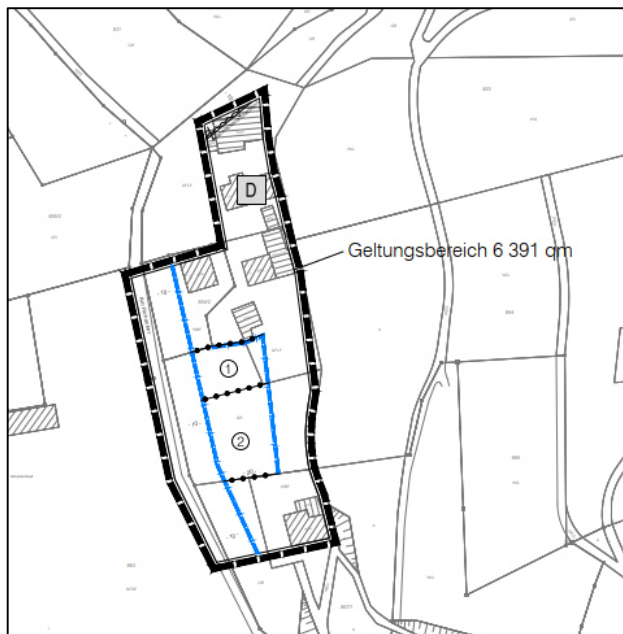


Schalltechnische Untersuchung Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden



Projekt:
2977/1 - 23. Februar 2021

Auftraggeber:
Gemeinde Sasbachwalden
Kirchweg 6
77887 Sasbachwalden

Bearbeitung:
Sven Baumstark, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	6
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
3.3	Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie	8
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	10
3.5	Zusammenfassung der Orientierungs- und Immissionsrichtwerte.....	11
4	Berechnungsgrundlagen und Randbedingungen	12
4.1	Kurhaus.....	12
4.2	Pavillon am Kurhaus	14
4.3	Erlebnisfreibad	16
5	Bildung der Beurteilungspegel	19
5.1	Verfahren – TA Lärm.....	19
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Kurhaus.....	20
5.3	Verfahren – Freizeitlärmrichtlinie	24
5.4	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Pavillon am Kurhaus ...	25
5.5	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Erlebnisfreibad.....	28
5.6	Spitzenpegel	30
5.7	Ausbreitungsberechnung	31
5.8	Qualität der Prognose	32
6	Ergebnisse und Beurteilung	33
6.1	Schallimmissionen durch den Kurhauskomplex.....	33
6.2	Schallimmissionen durch den Pavillon am Kurhaus	34
6.3	Schallimmissionen durch das Erlebnisfreibad	36
7	Diskussion der Ergebnisse – Erlebnisfreibad sonn-/feiertags	38
8	Zusammenfassung	40
9	Anhang	42

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Die Untersuchung enthält 42 Seiten, 27 Anlagen und 7 Karten.

Stuttgart, den 23. Februar 2021

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Sven Baumstark, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung der Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden vorgesehen. Das Plangebiet befindet sich östlich des Schwimmbads und des Kurhauses.

Im Rahmen der Aufstellung der Außenbereichssatzung sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die auf das Plangebiet einwirken.

Diese sind im Einzelnen:

- Erlebnisfreibad,
- Kurhaus mit Touristeninformation, Eventgastronomie und Tagungsbetrieb,
- Pavillon am Kurhaus (Veranstaltungsbetrieb).

Die Beurteilung der Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren nach der DIN 18005^{1,2}. Zusätzlich wird zur Beurteilung des Kurhauskomplexes die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³ mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ herangezogen. Für das Erlebnisfreibad und für den Kurhauspavillon wird die LAI-Freizeitlärmrichtlinie⁴ herangezogen.

Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte werden Lärm-schutzmaßnahmen diskutiert.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Angaben seitens des Auftraggebers sowie Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ der Gemeinde Sasbachwalden, Entwurf zur erneuten Öffentlichen Auslegung, Maßstab 1:1.000, Stand 20.08.2020.
- Luftbild, Auszug aus der Liegenschaftskarte, Gemeinde Sasbachwalden, Maßstab 1:1.000, Stand 28.12.2020.
- Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.
- Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2006): Sächsische Freizeitlärmstudie. Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2019): Ergänzung zur Sächsischen Freizeitlärmstudie. Aktualisierung von Emissionskenngrößen und Prognoseverfahren für die Beschallungsanlagen im Freien.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm³ gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die TA Lärm wird zur Beurteilung des Kurhauskomplexes (Tagungen, Veranstaltungen, Touristeninformation) herangezogen.

- Die Freizeitlärmrichtlinie der LAI⁴ gilt für Anlagen, die von Personen zur Freizeitgestaltung genutzt werden. Sie gilt nicht für Sportanlagen und Gaststätten sowie Kinderspielplätze.

Die Freizeitlärmrichtlinie wird zur Beurteilung des Pavillons am Kurhaus (musikalischer Sonntagstreff, Bandauftritte) herangezogen.

Beim Erlebnisfreibad steht aufgrund des Angebots und der Lage der Anlagen der Freizeitwert im Vordergrund. Die Immissionen im Plangebiet durch das Erlebnisfreibad werden daher ebenfalls nach Freizeitlärmrichtlinie beurteilt.

Die Richtwerte der TA Lärm und der Freizeitlärmrichtlinie entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der genannten Verordnungen und Regelwerke über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005¹

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005² sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen des Kurhauskomplexes (Kurhaus mit Tagungen und Veranstaltungen, Touristeninformation) werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3.3 Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie

Die Freizeitlärmrichtlinie¹ gilt für Einrichtungen bzw. Freizeitanlagen, die von Personen zur Freizeitgestaltung genutzt werden. Sie gilt nicht für Sportanlagen und Gaststätten sowie Kinderspielplätze.

Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des Regelbetriebs einer Anlage nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	tags außerhalb Ruhezeiten	tags innerhalb Ruhezeiten*	lauteste Nachtstunde
Gewerbegebiete	65	60	50
Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	55	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
Reine Wohngebiete	50	45	35

* An Sonn-/Feiertagen sind ganztags die Richtwerte wie innerhalb der Ruhezeiten anzusetzen.

Der Beurteilungszeitraum tags umfasst an Werktagen den Zeitbereich zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr und an Sonn- und Feiertagen zwischen 7⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr. Der Beurteilungszeitraum nachts gilt an Werktagen von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 22⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr. Zu beurteilen ist die lauteste Nachtstunde.

Als Ruhezeiten gelten nach der Freizeitlärmrichtlinie folgende Zeiträume:

- Werktags 06⁰⁰ bis 08⁰⁰ Uhr
 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- Sonn- und Feiertags 07⁰⁰ bis 09⁰⁰ Uhr
 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr
 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Richtwerte gelten für die Gesamtbelastung, d.h. unter Berücksichtigung anderer Freizeitanlagen.

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Sonderfallbeurteilung „Seltene Veranstaltungen“

Für einzelne Veranstaltungen kann die Beurteilung gemäß Ziffer 4.4 der Freizeitlärmrichtlinie der LAI erfolgen: „Sonderfallbeurteilung bei Seltene Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz“.

Bei selten stattfindenden Veranstaltungen, an höchstens 18 Tagen (24 Stunden-Zeitraum) eines Kalenderjahres, sollen unabhängig von der Gebietsausweisung folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden:

- Tags (innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten) 70 dB(A)
- Nachts 55 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum tags umfasst an Werktagen den Zeitbereich zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr und an Sonn- und Feiertagen zwischen 7⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr. Der Beurteilungszeitraum nachts gilt an Werktagen von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 22⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr. Zu beurteilen ist die lauteste Nachtstunde.

Als Ruhezeiten gelten nach der Freizeitlärmrichtlinie folgende Zeiträume:

Werktags	06 ⁰⁰ bis 08 ⁰⁰ Uhr
	20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr
Sonn- und Feiertags	07 ⁰⁰ bis 09 ⁰⁰ Uhr
	13 ⁰⁰ bis 15 ⁰⁰ Uhr
	20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr

Die zulässigen Beurteilungspegel gelten unabhängig von der Gebietsnutzung und den Ruhezeiten.

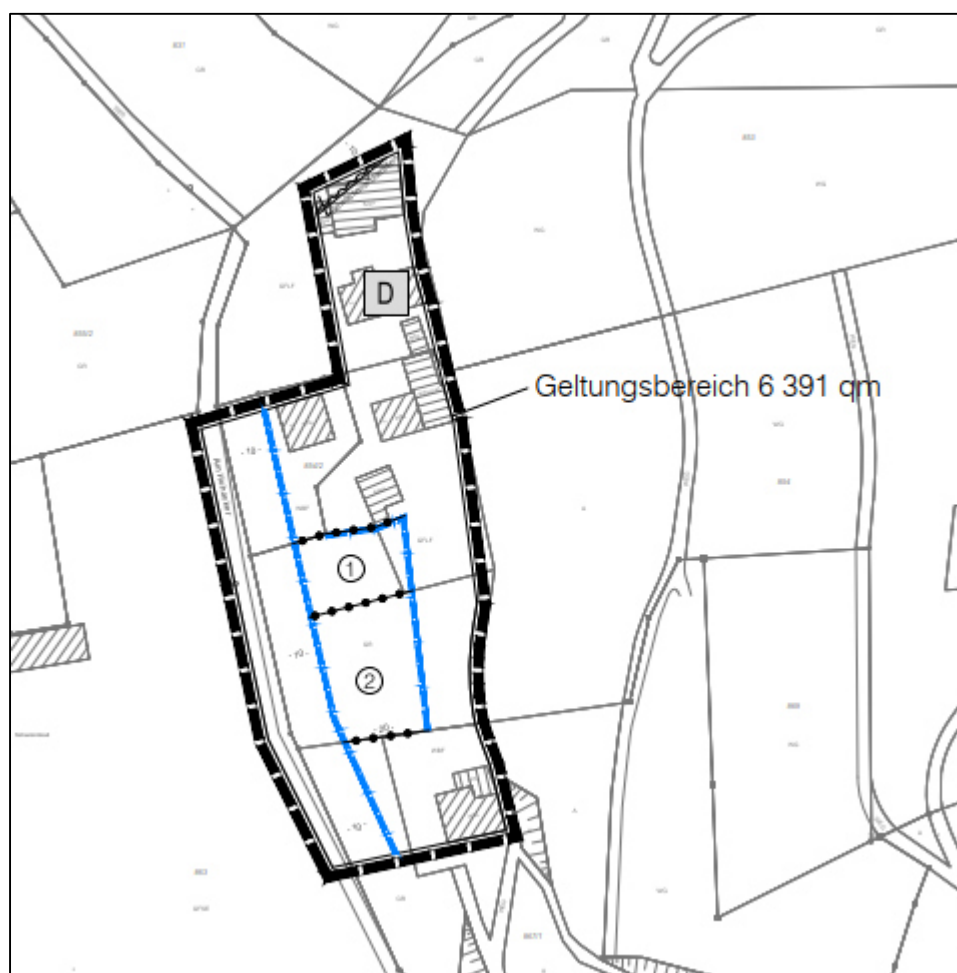
Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Die Außenbereichssatzung legt keine Gebietseinstufung für das Plangebiet fest. Für die im Plangebiet vorhandene/geplante Wohnbebauung wird von der Schutzwürdigkeit entsprechend eines Misch- / Dorfgebietes (MI / MD) ausgegangen.¹

Abbildung 1 – Außenbereichssatzung, zeichnerischer Teil (Auszug)²



¹ Nach Rücksprache mit Herrn Roos, Zink Ingenieure GmbH, Telefonat am 13.01.2021.

² Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ der Gemeinde Sasbachwalden, Entwurf zur erneuten Öffentlichen Auslegung, Maßstab 1:1.000, Stand 20.08.2020.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

3.5 Zusammenfassung der Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für Misch-/Dorfgebiete dargestellt.

Tabelle 4 – Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für Misch-/Dorfgebiete

Regelwerk	Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für Misch-/Dorfgebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	60	50 / 45 ¹
TA Lärm	60	45 ²
Freizeitlärm-Richtlinie ⁴	55 / 60 ³	45 ²

¹ Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

² Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

³ Innerhalb der Ruhezeiten sowie sonntags ganztags / im Übrigen.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

4 Berechnungsgrundlagen und Randbedingungen

Im Folgenden werden die Grundlagen der Berechnungen und Randbedingungen stichpunktartig aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der Emissionsansätze aller Schallquellen erfolgt in Kapitel 5.

4.1 Kurhaus

Kurhaus mit Eventgastronomie

- Tagungen und Veranstaltungen / Feiern (Vereinsfeste, Geburtstage, Jubiläen etc.); die Veranstaltungen finden fast ausschließlich im Innern statt. ¹
- Bis zu 400 Gäste bei Abendveranstaltungen (1-2 x pro Jahr bis zu 700 Gäste bei Tagesveranstaltungen)
- Terrasse mit bis zu 50 Personen im Freien, Ansatz: 50 % sprechen ab 18 Uhr
- Anlieferung / Verladung des Gastronomiebetriebes mit bis zu 3 Lieferwagen pro Tag (tags), Verladung von 5 Paletten je Lieferwagen
- Parkplatz: ca. 161 Stellplätze (Freibad) und ca. 18 Stellplätze (am Kurhaus); Ansatz: 161 + 18 Pkw-Bewegungen tags (Anfahrt) und 161 + 18 Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde (Abfahrt)
- Kommunikationsgeräusche an-/abreisende Gäste: 5 Min./Std. ab 18 Uhr

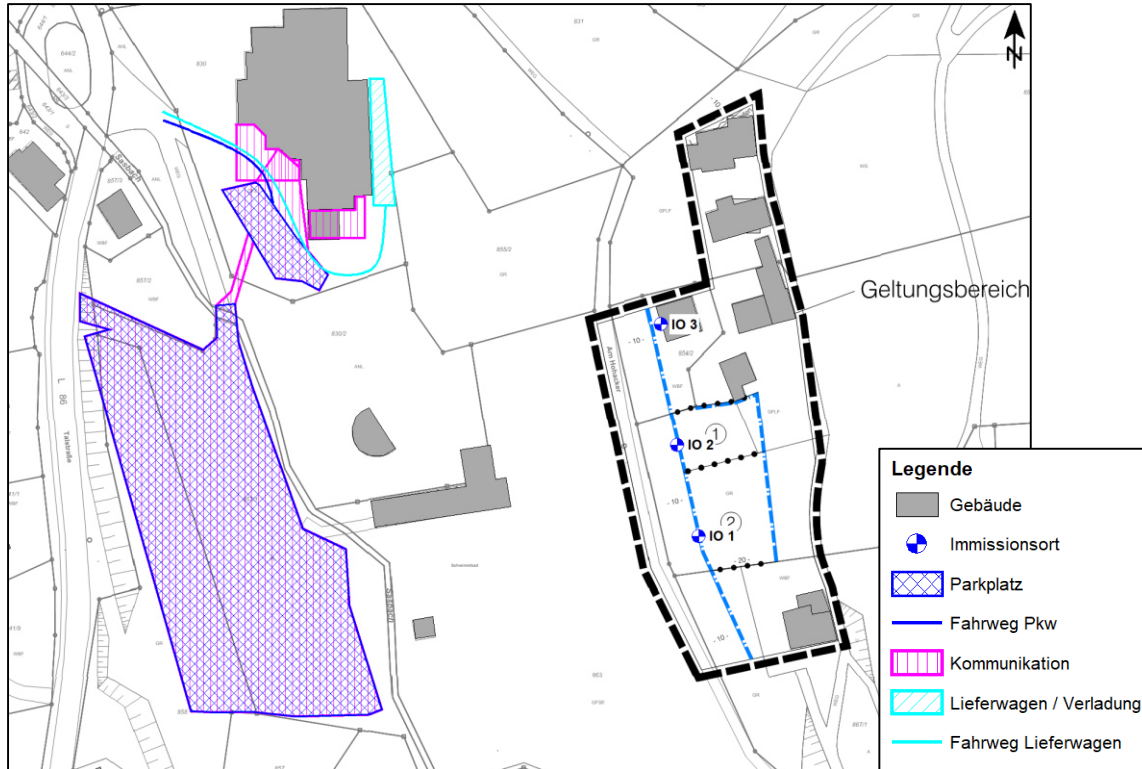
Touristeninformation

- Öffnungszeiten 9-17 Uhr
- Max. 50 Besucher pro Tag; Ansatz: 100 Pkw-Bewegungen tags auf dem Parkplatz am Kurhaus

¹ Die Schallabstrahlung über die geschlossenen Außenbauteile des Kurhauses kann gegenüber den Vorgängen im Freien erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen, Kurhaus



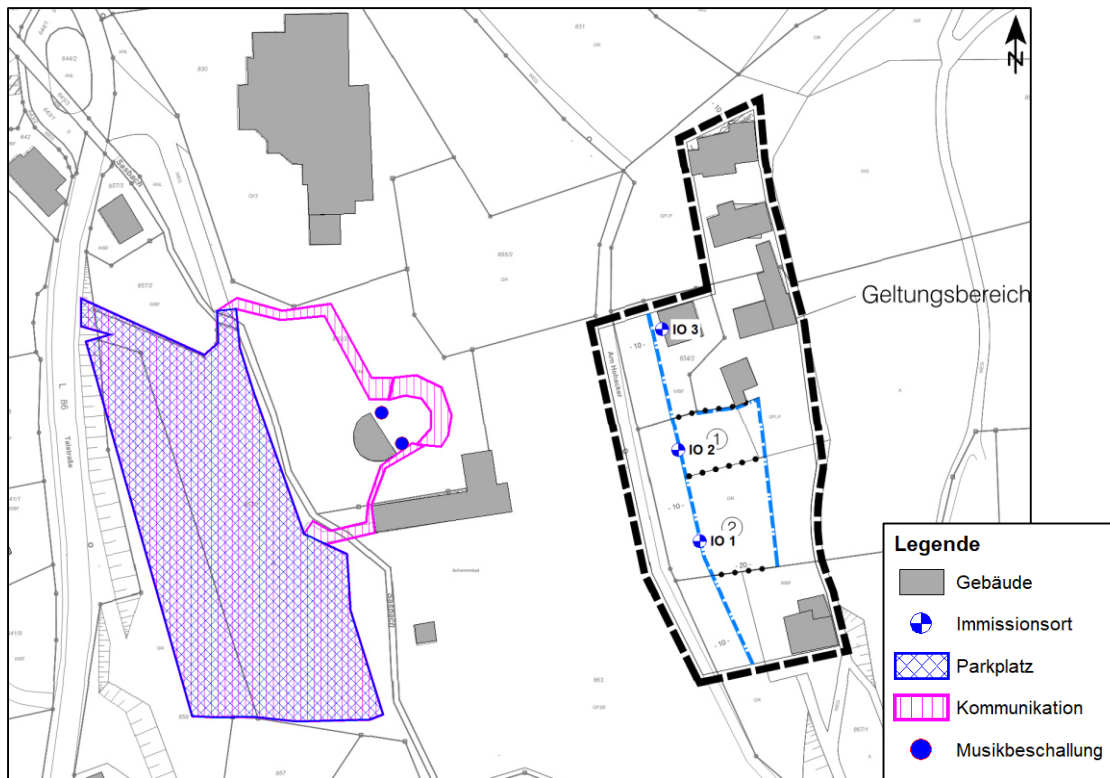
Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

4.2 Pavillon am Kurhaus

- Musikalischer Sonntagstreff an ca. 10 Sonntagen pro Jahr (Musik 18 - 20 Uhr)
Konzerte und Aufführungen von Vereinen (z.B. Klavierkonzerte, Tanz-/ Trachtengruppe, Chorgemeinschaft, etc.)
- zwei Mal pro Jahr treten Bands auf (19 - 22 Uhr, Samstag oder Sonntag); diese Veranstaltungen werden als „Seltene Veranstaltungen“ beurteilt
Emissionsansatz: Kleinbühne (Rock/Pop, Singer/Songwriter mit Band) nach Sächsischer Freizeitlärmstudie¹
- Publikumsgeräusche durch bis zu 200 Gäste je Veranstaltung
- Ausrichtung der Musikbeschallung nach Osten/Nordosten in Richtung Publikum
- Parkplatz: ca. 161 Stellplätze (Freibad); Ansatz: je 100 Pkw-Bewegungen für An- und Abfahrt (17 - 18 Uhr und 20 - 21 Uhr), bei seltenen Veranstaltungen 161 Bewegungen tags und nach 22 Uhr
- Kommunikationsgeräusche an-/abreisende Gäste: 5 Min./Std. (17 - 18 Uhr und 20 - 21 Uhr, bei seltenen Veranstaltungen nach 22 Uhr)

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Abbildung 3 – Lage der Schallquellen, Pavillon am Kurhaus



Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

4.3 Erlebnisfreibad

- Öffnungszeiten 8-20 Uhr, Wochenende 9-20 Uhr
- Parkplatz mit ca. 161 Stellplätzen, es wurde von insgesamt 1.000 Pkw-Bewegungen (500 Anfahrten, 500 Abfahrten) pro Tag ausgegangen
- Während der Öffnungszeit des Erlebnisfreibads wurden durchschnittlich 500 Besucher berücksichtigt.¹
- Die Besucher wurden folgendermaßen auf die verschiedenen Bereiche des Freibads aufgeteilt:
 - Liegewiese / Kiosk: ca. 380 Personen
 - Schwimmerbecken: ca. 40 Personen
 - Nichtschwimmerbecken: ca. 40 Personen
 - Kinderbecken: ca. 40 Kinder/Personen
 - Sprungturm: ca. 10 Personen
 - Beachvolleyball
 - Rutsche

¹ Nach Angaben des Auftraggebers ist an Tagen mit hoher Auslastung künftig von ca. 1.000 Besuchern pro Tag auszugehen. Die meisten Besucher bleiben i.d.R. höchstens während der Hälfte der Öffnungszeit auf dem Gelände des Erlebnisfreibads.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

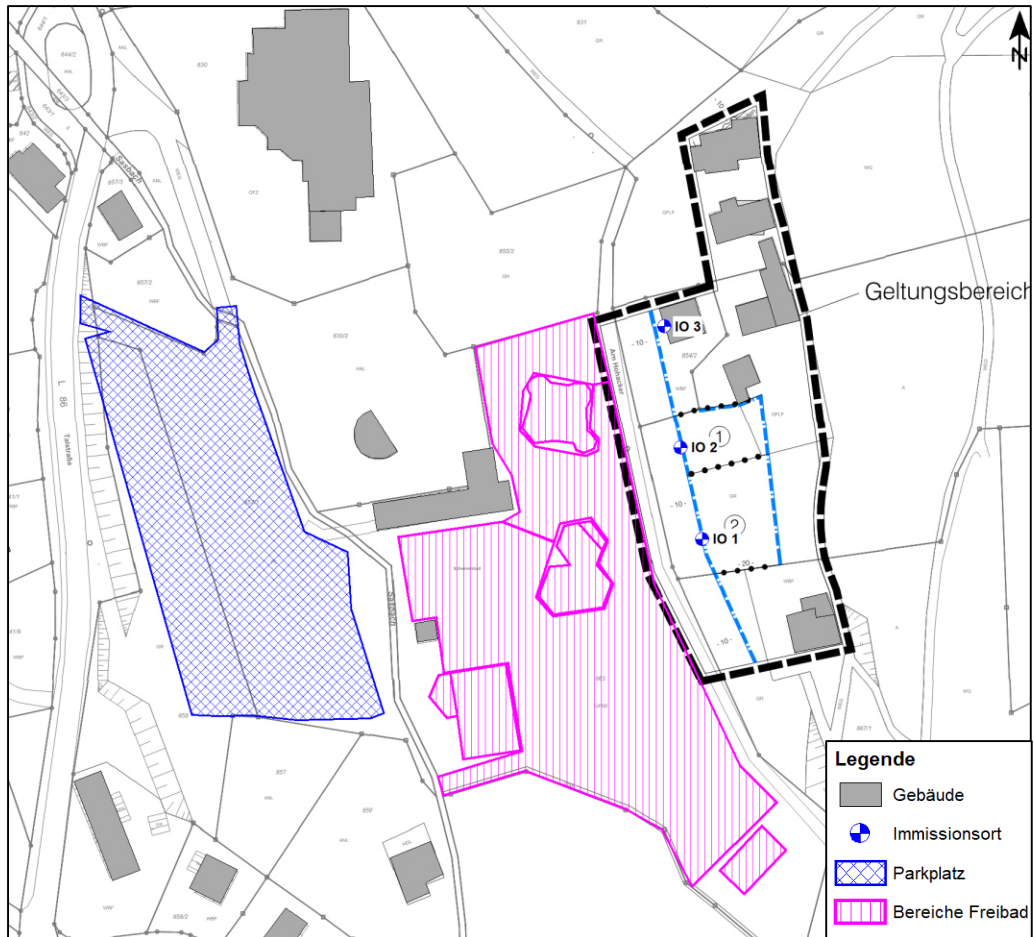
Abbildung 4 – Lage der einzelnen Bereiche des Erlebnisfreibads¹



¹ Luftbild, Auszug aus der Liegenschaftskarte, Gemeinde Sasbachwalden, Maßstab 1:1.000, Stand 28.12.2020.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Abbildung 5 – Lage der Schallquellen, Freibad



Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel des Kurhauses wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers und ergänzend mit Erfahrungswerten erarbeitet.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Kurhaus

5.2.1 Parkplatz

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +5,5 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)
B	Bezugsgröße, hier 161 Stellplätze (am Freibad) und 18 Stellplätze (am Kurhaus)
N	Bewegungshäufigkeit, hier je 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum 18-19 Uhr und 22-23 Uhr (beide Parkplätze) sowie zusätzlich am Parkplatz Kurhaus 0,69 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum 9-17 Uhr
S	Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

Es wurden für den Parkplatz am Freibad insgesamt 161 Pkw-Bewegungen tags und 161 Pkw-Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt. Für den Parkplatz am Kurhaus wurden insgesamt 100 Pkw-Bewegungen tags durch die Besucher der Touristeninformation sowie weitere 18 Bewegungen tags und in der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt.

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von dem Parkplatz des Kurhauses wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von 47,5 dB(A)¹ je Meter zuzüglich eines Steigungszuschlags von 4 dB angesetzt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Freibad, Parkplatz Kurhaus, Pkw Fahrweg)

5.2.2 Transporter Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum wurde die Belieferung des Kurhauses mittels 3 Transportern/Lieferwagen (Sprinter-Klasse) berücksichtigt.

Für die Zu- und Abfahrt der Transporter wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schalleistungspegel² von 53 dB(A)/m zuzüglich eines Zuschlags für die Steigung von 4 dB mit 2 Bewegungen (Zu-/Abfahrt) pro Transporter im Tagzeitraum zugrunde gelegt.

Der Transporter-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Türenschiagen und Anlassen (vgl. folgende Tabelle) zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 78,3 dB(A) zusammengefasst. Das Rangieren wurde von insgesamt 3 Transportern im Tagzeitraum angesetzt.

Die folgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schalleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

Tabelle 5 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Transporter (Sprinter-Klasse)

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Transporter	1	2 Min.	89	-14,8	74,2
Türenschiagen	2	5 Sek. *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 Sek. *	100	-28,6	71,4
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schalleistungspegel					L _{WA,1h} 78,3 dB(A)

* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

¹ Der Emissionspegel wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 ermittelt und nach dem in der Parkplatzlärmstudie 2007 angegebenen Verfahren auf einen längenbezogenen Schalleistungspegel umgerechnet.

² Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von Transportern rund 10 dB(A) unter denen von Lkw.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

(Schallquellen im Rechenmodell: Fahrweg Lieferwagen, Kurhaus Lieferwagen)

5.2.3 Verladetätigkeiten

Die Emissionen durch Verladetätigkeiten werden anhand von Literaturangaben ermittelt¹. Je Verladevorgang berechnet sich der Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \cdot \lg n - 10 \cdot \lg (T_r / \text{Std.}) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in Stunden

Es werden 3 Transporter mit jeweils 5 Paletten berücksichtigt. Für die Verladetätigkeiten wird das Öffnen und Schließen der Ladebordwand, das Be- und Entladen mit Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden der Lieferwagen im Rechenmodell in einem auf die Beurteilungszeit von 1 Stunde bezogenen Schallleistungspegel zusammengefasst (vgl. folgende Tabelle). Ein Verladevorgang umfasst zwei Bewegungen. Die folgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Verladevorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schallleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

Tabelle 6 – Teilpegel der Verladevorgänge

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L_{WA} dB(A)	$L_{WA,1h}$ dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Öffnen / Schließen Ladebordwand	2	15 Sek.	98	-	- 20,8	77,2
Palettenhubwagen über Ladebordwand	10	-	-	88	+ 10,0	98,0
Rollgeräusche Wagenboden	10	-	-	75	+ 10,0	85,0
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezogener Schallleistungspegel					$L_{WA,r,1h}$	98,4 dB(A)

¹ Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

(Schallquelle im Rechenmodell: Kurhaus Verladung)

5.2.4 Kommunikation im Freien

Im Freien finden Kommunikationsgeräusche statt. Es werden Kommunikationsgeräusche von 50 Personen auf der Terrasse und 50 Personen im Eingangsbereich des Kurhauses (z.B. Raucher) für 4 Stunden tags und in der ungünstigsten Nachtstunde (zwischen 22:00 und 6:00 Uhr) berücksichtigt.

Zusätzlich wurden für an- und abreisende Gäste Kommunikationsgeräusche von bzw. zum Parkplatz für 5 Minuten pro Stunde (insgesamt 20 Minuten tags und 5 Minuten in der ungünstigsten Nachtstunde) berücksichtigt.

Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770¹ nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq, Person} + 10 \cdot \lg(n) + \Delta L_i \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAeq, Person}$ „Bereichs-charakteristischer“ anlagenbezogener Schalleistungspegel für 1 Person; hier: 65 dB(A) „sprechen normal“

n Anzahl der Personen; hier: 25 Personen sprechend² (Terrasse und Eingangsbereich) sowie 200 Personen sprechend (an-/abreisende Gäste)

ΔL_i Zuschlag für die Impulshaltigkeit, $\Delta L_i = 9,5 - 4,5 \cdot \lg(n)$

Für die Kommunikationsgeräusche im Freien ergibt sich gemäß dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 79,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 3,2 dB auf der Terrasse und im Eingangsbereich sowie von 88,0 dB(A) für an-/abreisende Gäste.

(Schallquellen im Rechenmodell: Kommunikation Kurhaus, Kommunikation Eingang, Kommunikation Parkplatz)

¹ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

² Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig „sprechend“ angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.3 Verfahren – Freizeitlärmrichtlinie

Die Beurteilungspegel für die Freizeitanlagen wurden nach dem in der Freizeitlärmrichtlinie¹ beschriebenen Verfahren ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben und Angaben seitens des Auftraggebers erarbeitet.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der Freizeitlärmrichtlinie nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_i T_i \cdot 10^{0,1(L_{Aeqi} + K_{ji} + K_{ri})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r Beurteilungszeitraum werktags außerhalb der Ruhezeit 12 Stunden, während der Ruhezeiten jeweils 2 Stunden und nachts 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Beurteilungszeitraum sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeit 9 Stunden, während der Ruhezeiten jeweils 2 Stunden und nachts 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

T_i Teilzeit i

L_{Aeqi} Mittelungspegel während der Teilzeit i

K_{ji} Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_{ri} Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.4 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Pavillon am Kurhaus

5.4.1 Parkplatz

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +5,5 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)
B	Bezugsgröße, hier 161 Stellplätze (am Freibad)
N	Bewegungshäufigkeit, hier 0,62 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum 17-18 Uhr und 20-21 Uhr (musikalischer Sonntagstreff) bzw. 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum 18-19 Uhr und 22-23 Uhr (seltene Veranstaltungen)
S	Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

Es wurden auf dem Parkplatz am Freibad insgesamt 200 Pkw-Bewegungen tags (musikalischer Sonntagstreff) bzw. die 161 Bewegungen tags und in der lautesten Nachtstunde (seltene Veranstaltungen) berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Parkplatz Freibad)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.4.2 Kommunikation im Freien

Im Freien finden Kommunikationsgeräusche durch Gäste und Publikum statt. Es werden Kommunikationsgeräusche von 200 Personen im Zuschauerbereich des Kurhauspavillons im Rahmen der musikalischen Sonntagstreffe von 18:00 bis 20:00 Uhr berücksichtigt.

Im Rahmen von seltenen Veranstaltungen wurden die Publikumsgeräusche von 19:00 bis 22:00 Uhr berücksichtigt.

Zusätzlich wurde für die An- und Abreise der Zuschauer Kommunikationsgeräusche von bzw. zum Parkplatz für jeweils 5 Minuten vor und nach der Veranstaltung berücksichtigt.

Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770¹ nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq, Person} + 10 \cdot \lg(n) + \Delta L_i \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAeq, Person}$ „Bereichs-charakteristischer“ anlagenbezogener Schallleistungspegel für 1 Person; hier: 70 dB(A) Publikum „musikalischer Sonntagstreffe“, 80 dB(A) Publikum Bandkonzerte, 65 dB(A) „sprechen normal“ (an-/abreisende Gäste)

n Anzahl der Personen; hier: 200 Personen sprechend (Publikum) sowie 100 Personen sprechend² (an-/abreisende Gäste)

ΔL_i Zuschlag für die Impulshaltigkeit, $\Delta L_i = 9,5 - 4,5 \cdot \lg(n)$

Für die Kommunikationsgeräusche im Freien ergibt sich gemäß dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schallleistungspegel im Publikumsbereich von 93,0 dB(A) („musikalischer Sonntagstreffe“) bzw. von 103,0 dB(A) (Bandkonzerte – seltene Veranstaltungen), jeweils zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 0,5 dB. Für die an-/abreisenden Gäste ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 85,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 0,5 dB.

(Schallquelle im Rechenmodell: Gäste Pavillon, Kommunikation Parkplatz)

¹ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

² Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig „sprechend“ angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.4.3 Musikbeschallung

„Musikalischer Sonntagstreff“

Im Rahmen der musikalischen Sonntagstreffs finden Auftritte von Chören, Musikkapellen, Tanzgruppen etc. statt.

Nach Sächsischer Freizeitlärmstudie^{1,2} ist bei Auftritten von Chören ein anlagenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} von 96 dB(A) zu erwarten, bei Blaskapellen von 108 dB(A). In der vorliegenden Untersuchung wurde der ungünstigere Fall berücksichtigt und auf zwei Punktschallquellen mit jeweils $L_{WA} = 105$ dB(A) aufgeteilt. Zur Berücksichtigung von Informations- und Impulshaltigkeit wurden Zuschläge von jeweils 3 dB vergeben.

Die Abstrahlung wurde mit ausgeprägter Richtcharakteristik in Richtung Publikum (nach Osten) berücksichtigt.

Hinweis: Werden Beschallungsanlagen eingesetzt, ist darauf zu achten, dass ein anlagenbezogener Gesamt-Schallleistungspegel von 108 dB(A) nicht überschritten wird.

Bandauftritte – seltene Veranstaltungen

An einzelnen Abenden im Jahr (derzeit 2x pro Jahr) finden Bandauftritte zwischen 19:00 und 22:00 Uhr statt.

Die Schallabstrahlung der Beschallungsanlagen wurde nach Sächsischer Freizeitlärmstudie¹ für Klein Bühnen (Musik der Genrekategorie 2, z.B. Pop, Rock, Singer/Songwriter mit Band) angesetzt. Es wurde ein anlagenbezogener Gesamt-Schallleistungspegel von 116,4 dB(A) ermittelt, zuzüglich der Zuschläge für die Impulshaltigkeit von 4 dB und der Informationshaltigkeit von 3 dB. Der Gesamt-Schallleistungspegel wurde im Rechenmodell auf zwei Punktschallquellen und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von jeweils 113,4 dB(A) aufgeteilt. Die Abstrahlung wurde mit ausgeprägter Richtcharakteristik in Richtung Publikum (nach Osten) berücksichtigt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Musikbeschallung (2x))

¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2006): Sächsische Freizeitlärmstudie. Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen.

² Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2019): Ergänzung zur Sächsischen Freizeitlärmstudie. Aktualisierung von Emissionskenngrößen und Prognoseverfahren für die Beschallungsanlagen im Freien.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.5 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Erlebnisfreibad

5.5.1 Parkplatz

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +5,5 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)
B	Bezugsgröße, hier 161 Stellplätze (am Freibad)
N	Bewegungshäufigkeit, hier 0,48/0,52 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum 8-20 Uhr (werktags) bzw. 9-20 Uhr (sonntags) sowie 0,24/0,26 Bewegungen je Stellplatz und Stunde vor Öffnung und nach Schließung
S	Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

Es wurden auf dem Parkplatz am Freibad insgesamt 1.000 Pkw-Bewegungen tags berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Parkplatz Freibad)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.5.2 Freibad

Während der Öffnungszeiten des Erlebnisfreibads von 9:00 bis 20:00 Uhr wurden durchschnittlich 500 Besucher berücksichtigt.¹ Die Emissionsansätze der einzelnen Bereiche des Erlebnisfreibads basieren auf den Angaben in der VDI 3770². Die Ansätze sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 7 – Emissionsansätze der Freibereiche

Bereich	L _{WAeq, Person}	Anzahl Personen	Korrektur Personen	Gesamtschallleistungspegel L _{WA, Bereich}
	in dB(A)			in dB(A)
Rutsche (Ankunft)	-	-	-	100,0
Schwimmerbecken	75	40	+16,0	91,0
Nichtschwimmerbecken	85	40	+16,0	101,0
Sprungbecken	85	10	+10,0	95,0
Liegewiese/Kiosk	70	370	+25,7	95,7
Kinderbecken	85	40	+16,0	101,0

(Schallquellen im Rechenmodell: Ankunft Rutsche, Schwimmerbecken, Nichtschwimmerbecken, Sprungbecken, Liegewiese, Kinderbecken)

Beachvolleyball

Für das Beachvolleyballfeld wird ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 84 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 9 dB berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Beachvolleyball)

¹ Nach Angaben des Auftraggebers ist an Tagen mit hoher Auslastung künftig von ca. 1.000 Besuchern pro Tag auszugehen. Die meisten Besucher bleiben i.d.R. höchstens während der Hälfte der Öffnungszeiten auf dem Gelände des Erlebnisfreibads.

² VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.6 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse^{1,2,3,4} zu rechnen:

Kofferraum schließen Pkw	99,5 dB(A)
Türen schlagen Lieferwagen	100 dB(A)
Verladung Palettenhubwagen	116 dB(A)
Rufen normal (Kurhaus)	86 dB(A)
Schreien laut (Freibad / Pavillon)	108 dB(A)
Musikbeschallung „musikalischer Sonntagstreff“	118 dB(A)
Beschallungsanlagen seltene Veranstaltungen	126 dB(A)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

³ Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

⁴ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.7 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,3 für zum Teil bebaute Flächen (z.B. Wohngebiete), 0,9 für überwiegend begrünte Flächen und 1,0 für Wiesen- und Ackerflächen (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände (ca. 2. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

5.8 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die Angaben zur Auslastung basieren auf den Angaben seitens des Auftraggebers für eine künftig hohe Auslastung der Anlagen.
- Die Emissionsansätze basieren auf den Angaben in einschlägiger Literatur (VDI 3770, Bayerische Parkplatzlärmstudie, etc.) und befinden sich in der Regel auf der sicheren Seite.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der aktuellen Version 8.2 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687¹.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

¹ DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Schallimmissionen durch den Kurhauskomplex

Die Beurteilung des Kurhauskomplexes (Veranstaltungen/Tagungen im Kurhaus und Touristeninformation) erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Es treten folgende Beurteilungspegel im Geltungsbereich der Außenbereichssatzung auf:

Tabelle 8 – Beurteilungspegel durch den Kurhauskomplex, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 1 _{1.OG}	36 / 39		- / -
IO 2 _{2.OG}	38 / 40	60 / 45	- / -
IO 3 _{2.OG, W}	40 / 40		- / -

Die Beurteilungspegel betragen bis 40 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

Spitzenpegel

An den Baugrenzen werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 66 dB(A) tags durch Verladetätigkeiten und bis 47 dB(A) nachts durch Kofferraum schließen erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (Mischgebiete 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts), wird eingehalten.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

6.2 Schallimmissionen durch den Pavillon am Kurhaus

6.2.1 Musikalischer Sonntagstreff

Die Beurteilung des musikalischen Sonntagstreffs erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der LAI-Freizeitlärmrichtlinie¹ sonntags. Es treten folgende Beurteilungspegel im Geltungsbereich der Außenbereichssatzung auf:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel durch den musikalischen Sonntagstreff, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sonntags tags a.d.R. * / abends			
IO 1 1.OG	44 / 34		- / -
IO 2 2.OG	52 / 34	55 / 55	- / -
IO 3 2.OG, W	54 / 34		- / -

* tags außerhalb der Ruhezeiten

Die Beurteilungspegel betragen bis 54 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis 34 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeit abends eingehalten. In den übrigen Beurteilungszeiträumen tags sowie nachts findet kein Betrieb statt.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung für den ungünstigeren Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten ist in der Karte 3 dargestellt.

Spitzenpegel

An den Baugrenzen werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 66 dB(A) tags durch die Musikbeschallung erreicht. Die Forderung der Freizeitlärmrichtlinie, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (Mischgebiete 85 dB(A) sonntags tags), wird eingehalten.

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

6.2.2 Bandauftritt – seltene Veranstaltungen

Die Beurteilung der Bandauftritte (2x pro Jahr) erfolgt mit der Sonderfallbeurteilung für seltene Veranstaltungen der LAI-Freizeitlärmrichtlinie¹. Es treten folgende Beurteilungspegel im Geltungsbereich der Außenbereichssatzung auf:

Tabelle 10 – Beurteilungspegel durch Bandauftritte – seltene Veranstaltungen (s.V.), ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert s.V.	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags a.d.R.* / abends / nachts		
IO 1 1.OG	52 / 62 / 39		- / - / -
IO 2 2.OG	60 / 70 / 39	70 / 70 / 55	- / - / -
IO 3 2.OG, W	60 / 70 / 39		- / - / -

* tags außerhalb der Ruhezeiten

Die Beurteilungspegel betragen bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, bis 70 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis 39 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Veranstaltungen werden eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung für den ungünstigeren Beurteilungszeitraum tags innerhalb der Ruhezeit abends und für die ungünstigste Nachtstunde ist in den Karte 4 und 5 dargestellt.

Spitzenpegel

An den Baugrenzen werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 74 dB(A) tags durch die Beschallungsanlagen und bis 59 dB(A) nachts erreicht. Die Forderung der Freizeitlärmrichtlinie, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte für seltene Veranstaltungen tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten sollen (90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts), wird eingehalten.

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

6.3 Schallimmissionen durch das Erlebnisfreibad

Werktags

Die Beurteilung des Erlebnisfreibads erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der LAI-Freizeitlärmrichtlinie¹ werktags. Es treten folgende Beurteilungspegel im Geltungsbereich der Außenbereichssatzung auf:

Tabelle 11 – Beurteilungspegel durch das Erlebnisfreibad werktags, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	dB(A)		
	morgens / tags a.d.R.* / abends		
IO 1 1.OG	29 / 60 / 29		- / - / -
IO 2 2.OG	30 / 60 / 30	55 / 60 / 55	- / - / -
IO 3 2.OG, W	30 / 57 / 30		- / - / -

* tags außerhalb der Ruhezeiten

Die Beurteilungspegel betragen werktags bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis 30 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten morgens / abends. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden eingehalten.

Die Pegelverteilung für den Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeiten ist in der Karte 6 dargestellt.

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Sonn-/feiertags

Die Beurteilung des Erlebnisfreibads erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der LAI-Freizeitlärmmrichtlinie¹ sonn-/feiertags. Es treten folgende Beurteilungspegel im Geltungsbereich der Außenbereichssatzung auf:

Tabelle 12 – Beurteilungspegel durch das Erlebnisfreibad sonn-/feiertags, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung
	dB(A)		dB(A)
morgens / mittags / tags a.d.R.* / abends			
IO 1 _{1.OG}	30 / 60 / 60 / 30		- / 5 / 5 / -
IO 2 _{2.OG}	31 / 60 / 60 / 31	55 / 55 / 55 / 55	- / 5 / 5 / -
IO 3 _{2.OG, W}	30 / 57 / 57 / 30		- / 2 / 2 / -

* tags außerhalb der Ruhezeiten

Die Beurteilungspegel betragen sonn-/feiertags bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeit mittags sowie bis 31 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten morgens / abends. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmmrichtlinie werden innerhalb der Ruhezeiten morgens und abends eingehalten, innerhalb der Ruhezeit mittags sowie außerhalb der Ruhezeiten bis 5 dB überschritten.

Es sind Maßnahmen erforderlich. Die Ergebnisse werden in Kapitel 7 diskutiert.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung tags außerhalb der Ruhezeiten / innerhalb der Ruhezeit mittags ist in der Karte 7 dargestellt.

Spitzenpegel

An den Baugrenzen werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 71 dB(A) tags durch Kommunikationsgeräusche erreicht. Die Forderung der Freizeitlärmmrichtlinie, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (Mischgebiete 85 dB(A) sonntags ganztags sowie werktags innerhalb der Ruhezeiten bzw. werktags 90 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten), wird eingehalten.

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

7 Diskussion der Ergebnisse – Erlebnisfreibad sonn-/feiertags

An Sonn-/Feiertagen gelten nach LAI-Freizeitlärmmrichtlinie tags außerhalb der Ruhezeiten mit Richtwerten von 55 dB(A) um 5 dB geringere Werte als an Werktagen. Zusätzlich ist sonntags der Beurteilungszeitraum mittags mit einem Richtwert von 55 dB(A) zu betrachten.

Während die Richtwerte durch die Erlebnisfreibad-Nutzung werktags in allen Beurteilungszeiträumen eingehalten werden können, treten sonn-/feiertags Überschreitungen der Richtwerte bis 5 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeit mittags sowie außerhalb der Ruhezeiten auf.

Überschreitungen bereits im Bestand

Überschreitungen der Richtwerte treten sonn-/feiertags mit den zugrunde gelegten Ansätzen bereits an der bestehenden Bebauung innerhalb der Außenbereichssatzung auf.

Diskussion von Lärmschutzbauwerken

Mit der Gemeinde Sasbachwalden wurden Lärmschutzmaßnahmen diskutiert. Zur Einhaltung der Richtwerte sonn-/feiertags müsste eine über 5 m hohe und ca. 100 m lange Schallschutzwand an der östlichen Grundstücksgrenze des Erlebnisfreibads (westlich der Straße „Am Hohacker“) errichtet werden. Aufgrund der städtebaulichen Situation ist ein solches Lärmschutzbauwerk nicht realisierbar.

Ferienwohnungen im Geltungsbereich

In den geplanten Gebäuden sollen im Baufenster 2 nach aktuellem Stand Ferienwohnungen untergebracht werden. Möglicherweise sind die auftretenden Schallimmissionen bei kurzzeitiger Nutzung (einige Tage bis wenige Wochen) durch die Urlauber zumutbar. Urlaubsgäste aus der Ferienregion Sasbachwalden können mit der KONUS-Gästekarte das Erlebnisfreibad während Ihres Urlaubes vergünstigt besuchen.¹

Auslastung des Erlebnisfreibads zur Einhaltung der Richtwerte

Die Schallimmissionen werden maßgeblich von den Kommunikationsgeräuschen der Besucher bestimmt. Eine geringere Auslastung führt zu geringeren Beurteilungspegeln. Eine Einhaltung der Richtwerte sonn-/feiertags kann bei

¹ <https://www.sasbachwalden.de/Media/Attraktionen/Erlebnisfreibad-Sasbachwalden>, abgerufen am 18.02.2021.

Schalltechnische Untersuchung Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

einer durchschnittlichen Besucherzahl von ca. 150 durchgängig und zeitgleich während der Öffnungszeiten anwesenden Personen erreicht werden.¹

Sonderfallbeurteilung bei hohen Auslastungen an Sonn-/Feiertagen

Für Sonn- und Feiertage mit hoher Auslastung (heiße Sommertage) kann ggf. auf die Sonderfallbeurteilung der LAI-Freizeitlärmmrichtlinie zurückgegriffen werden. Demnach sind an 18 Tagen pro Jahr höhere Immissionen zulässig. Das Erlebnisfreibad hat von Mitte Mai bis zur letzten Septemberwoche geöffnet.¹ In diesen Zeitraum fallen in der Regel etwa 19 Sonntage und 2 Feiertage, insgesamt ca. 21 Tage. Zwei der bis zu 18 zulässigen Tage mit Sonderfallbeurteilung werden für Bandauftritte im Kurhauspavillon in Anspruch genommen. Nach Angaben der Gemeinde Sasbachwalden kann davon ausgegangen werden, dass eine hohe Auslastung des Freibads saison- und wetterbedingt (z.B. Nebensaison und/oder Schlechtwetter) nicht an mehr als den verbleibenden 16 Tagen, die für eine Sonderfallbeurteilung zur Verfügung stehen, erreicht wird. Die Entscheidung über die Anwendbarkeit der Sonderfallbeurteilung obliegt der Genehmigungsbehörde.

Hinweis: Bei der Sonderfallbeurteilung ist die Gesamtbetrachtung des Freizeitlärms (Nutzung des Pavillons am Kurhaus an bis zu 10 Sonntagen pro Jahr sowie Erlebnisfreibad mit hoher Auslastung sonn-/feiertags) abgedeckt. Die Richtwerte der Sonderfallbeurteilung werden auch bei überlagerter Betrachtung der Schallimmissionen eingehalten, sollten Kurhauspavillon und Erlebnisfreibad am gleichen Tag intensiv genutzt werden.

¹ Besucher bleiben i.d.R. höchstens während der Hälfte der Öffnungszeit auf dem Gelände des Erlebnisfreibads. Die genannte Anzahl von durchschnittlich 150 durchgängig und zeitgleich anwesenden Besuchern entspricht somit nicht der Gesamt-Besucheranzahl eines Tages.

Schalltechnische Untersuchung
Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zur Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung des Kurhauskomplexes, des Pavillons am Kurhaus und des Erlebnisfreibads wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ und der LAI-Freizeitlärmrichtlinie² herangezogen. Für den Geltungsbereich der Außenbereichssatzung wurden Richtwerte für Mischgebiete von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) (Freizeitlärmrichtlinie innerhalb der Ruhezeiten sowie sonn-/feiertags: 55 dB(A)) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- **Kurhauskomplex:** Durch die Kurhausnutzungen treten Beurteilungspegel bis 40 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.
- **„Musikalischer Sonntagstreff“:** Die Beurteilungspegel durch den musikalischen Sonntagstreff am Kurhauspavillon betragen bis 54 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis 34 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden eingehalten.
- **Bandauftritte:** Die Beurteilungspegel durch Bandauftritte (2x pro Jahr) betragen bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, bis 70 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis 39 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Veranstaltungen werden eingehalten.
- **Erlebnisfreibad:** Die Beurteilungspegel betragen werktags bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis 30 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten morgens / abends. Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden werktags eingehalten.
Sonn-/feiertags betragen die Beurteilungspegel bis 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeit mittags sowie bis 31 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten morgens / abends. Die Immissionsrichtwerte der

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

Schalltechnische Untersuchung Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

Freizeitlärmrichtlinie werden innerhalb der Ruhezeiten morgens und abends eingehalten, innerhalb der Ruhezeit mittags sowie außerhalb der Ruhezeiten bis 5 dB überschritten.

Die Überschreitungen treten bereits im Bestand auf. Tage mit hoher Auslastung des Erlebnisfreibads an Sonn-/Feiertagen können mit der Sonderfallbeurteilung der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt werden. Die Richtwerte der Sonderfallbeurteilung nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie werden eingehalten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass eine hohe Auslastung des Freibads saison- und wetterbedingt nicht an mehr als den verbleibenden 16 Tagen, die für eine Sonderfallbeurteilung zur Verfügung stehen, erreicht wird. Die Entscheidung über die Anwendbarkeit der Sonderfallbeurteilung obliegt der Genehmigungsbehörde.

- Die Forderungen der TA Lärm und der Freizeitlärmrichtlinie hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.

Schalltechnische Untersuchung
 Außenbereichssatzung „Am Hohacker“ in Sasbachwalden

9 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation Kurhaus	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen Kurhaus	Anlage A3 – A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Kurhaus	Anlage A5 – A8
Rechenlaufinformation Pavillon „musikal. Sonntagstreff“	Anlage A9 – A10
Liste der Schallquellen Pavillon „musikal. Sonntagstreff“	Anlage A11 – A12
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Pavillon „musikal. Sonntagstreff“	Anlage A13 – A14
Rechenlaufinformation Pavillon Bandauftritt s.V.	Anlage A15 – A16
Liste der Schallquellen Pavillon Bandauftritt s.V.	Anlage A17 – A18
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Pavillon Bandauftritt s.V.	Anlage A19 – A20
Rechenlaufinformation Erlebnisfreibad	Anlage A21 – A22
Liste der Schallquellen Erlebnisfreibad	Anlage A23 – A24
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Erlebnisfreibad (sonntags)	Anlage A25 – A27

Lärmkarten

Pegelverteilung Kurhaus tags (TA Lärm)	Karte 1
Pegelverteilung Kurhaus nachts (TA Lärm)	Karte 2
Pegelverteilung „musikalischer Sonntagstreff“ tags a.d.R. (Freizeitlärmrichtlinie)	Karte 3
Pegelverteilung Bandauftritt abends (Sonderfallbeurteilung Freizeitlärmrichtlinie)	Karte 4
Pegelverteilung Bandauftritt nachts (Sonderfallbeurteilung Freizeitlärmrichtlinie)	Karte 5
Pegelverteilung Erlebnisfreibad tags a.d.R. (Freizeitlärmrichtlinie)	Karte 6
Pegelverteilung Erlebnisfreibad tags a.d.R./mittags (Freizeitlärmrichtlinie)	Karte 7

Schalltechnische Untersuchung
"Am Hohacker" in Sasbachwalden
- Rechenlaufinformation Kurhaus -

Projektbeschreibung

Projekttitel: "Am Hohacker" in Sasbachwalden
Projekt Nr.: 2977
Projektbearbeiter: SB
Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) -

ISO 17534-3 konform

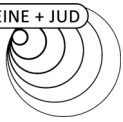
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

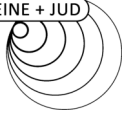


Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

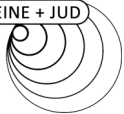
Geometriedaten

Kurhauskomplex.sit	17.02.2021 14:17:14
- enthält:	
F001 Rechengebiet + Bodeneffekt.geo	18.02.2021 08:27:32
IO001 Immissionsorte.geo	17.02.2021 16:06:32
Q002 Kurhauskomplex.geo	17.02.2021 13:49:18
R001 Gebäude.geo	27.01.2021 17:37:06
RDGM0999.dgm	12.01.2021 16:03:50



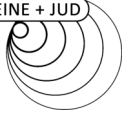
Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Kurhaus -

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Fahrweg Lieferwagen	Linie	107	77,3	57,0	0,0	0,0	100,0	57,6	60,6	66,6	69,6	73,6	70,6	64,6	56,6
Kommunikation Eingang	Fläche	212	79,0	55,7	3,2	0,0	86,0	37,4	41,6	54,2	74,1	75,8	71,2	62,9	45,9
Kommunikation Kurhaus	Fläche	140	79,0	57,6	3,2	0,0	86,0	37,4	41,6	54,2	74,1	75,8	71,2	62,9	45,9
Kommunikation Parkplatz	Fläche	6421	88,0	49,9	0,0	0,0	86,0	46,4	50,6	63,2	83,1	84,8	80,2	71,9	54,9
Kurhaus Lieferwagen	Fläche	194	78,3	55,4	0,0	0,0	100,0	58,6	61,6	67,6	70,6	74,6	71,6	65,6	57,6
Kurhaus Verladung	Fläche	194	98,4	75,5	0,0	0,0	116,0	65,4	75,4	82,4	88,4	91,4	92,4	92,4	90,4
Parkplatz Freibad	Parkplatz	5776	94,5	56,9	0,0	0,0	99,5	77,9	89,5	82,0	86,5	86,6	87,0	84,3	78,1
Parkplatz Kurhaus	Parkplatz	384	81,9	56,1	0,0	0,0	99,5	65,3	76,9	69,4	73,9	74,0	74,4	71,7	65,5
Pkw Fahrweg	Linie	44	67,9	51,5	0,0	0,0		52,8	56,8	58,8	60,8	62,8	60,8	55,8	47,8



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Kurhaus -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
K _I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
K _o	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
A _{div}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dL _{refl}	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dL _w (L _{rT})	dB	Korrektur Betriebszeiten
dL _w (L _{rN})	dB	Korrektur Betriebszeiten
L _{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
L _{rN}	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung
"Am Hohacker" in Sasbachwalden
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Kurhaus -

Schallquelle	I oder S m,m ²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 35,5 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max 60,6 dB(A) LN,max 46,4 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	147	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-54,4	-1,2	-2,2	-1,0	0,2	-4,3		14,5	
Kommunikation Eingang	212	169	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-55,6	-0,3	-11,1	-0,7	0,1	-6,0	0,0	8,7	14,7
Kommunikation Kurhaus	140	139	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-53,9	-1,1	0,0	-0,7	1,6	-6,0	0,0	22,1	28,1
Kommunikation Parkplatz	6421	140	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,9	-0,5	-1,2	-0,7	0,2	-16,8	-10,8	15,2	21,2
Kurhaus Lieferwagen	194	147	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-54,3	-1,8	-0,5	-1,1	1,8	-7,3		15,1	
Kurhaus Verladung	194	147	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-54,3	-0,7	-0,2	-3,2	1,8	-7,3		34,4	
Pkw Fahrweg	44	176	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-55,9	-0,1	-8,6	-0,6	0,0	8,7	12,6	11,4	15,3
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-53,8	-0,4	-1,3	-1,0	0,1	-12,0	0,0	26,1	38,2
Parkplatz Kurhaus	384	152	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-54,6	-0,9	-1,2	-1,1	0,2	-3,9	0,0	20,5	24,4
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 35,8 dB(A) LrN 38,9 dB(A) LT,max 60,6 dB(A) LN,max 46,1 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	148	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-54,4	-1,1	-2,1	-1,0	0,2	-4,3		14,6	
Kommunikation Eingang	212	170	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-55,6	0,0	-10,6	-0,7	0,1	-6,0	0,0	9,4	15,4
Kommunikation Kurhaus	140	140	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-53,9	-0,9	0,0	-0,7	1,6	-6,0	0,0	22,2	28,3
Kommunikation Parkplatz	6421	140	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,9	-0,2	-0,7	-0,7	0,2	-16,8	-10,8	15,9	21,9
Kurhaus Lieferwagen	194	147	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-54,3	-1,7	0,0	-1,1	1,7	-7,3		15,5	
Kurhaus Verladung	194	147	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-54,3	-0,6	0,0	-3,0	1,7	-7,3		34,8	
Pkw Fahrweg	44	177	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-55,9	-0,1	-6,8	-0,6	0,1	8,7	12,6	13,3	17,2
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-53,9	-0,7	-0,8	-1,1	0,1	-12,0	0,0	26,2	38,2
Parkplatz Kurhaus	384	152	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-54,6	-1,2	-1,1	-1,2	0,3	-3,9	0,0	20,2	24,0
Immissionsort IO 2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37,2 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 45,7 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	127	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-53,0	-1,2	-2,3	-0,8	0,4	-4,3		16,0	
Kommunikation Eingang	212	148	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-54,4	-0,3	-14,4	-0,6	0,2	-6,0	0,0	6,7	12,8
Kommunikation Kurhaus	140	118	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-52,5	-1,1	0,0	-0,6	1,3	-6,0	0,0	23,3	29,3
Kommunikation Parkplatz	6421	136	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,6	-1,2	-0,7	0,1	-16,8	-10,8	15,1	21,1
Kurhaus Lieferwagen	194	123	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-52,8	-1,8	-0,5	-1,0	1,8	-7,3		16,8	
Kurhaus Verladung	194	123	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-52,8	-0,7	-0,2	-2,8	1,8	-7,3		36,4	
Pkw Fahrweg	44	156	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-54,9	-0,1	-11,8	-0,4	0,0	8,7	12,6	9,4	13,3
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,5	-1,5	-1,0	0,0	-12,0	0,0	25,9	37,9
Parkplatz Kurhaus	384	133	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-53,5	-0,9	-1,5	-1,0	0,2	-3,9	0,0	21,5	25,4

Schalltechnische Untersuchung
"Am Hohacker" in Sasbachwalden
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Kurhaus -

Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37,4 dB(A) LrN 39,0 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 45,5 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	127	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-53,1	-1,1	-2,3	-0,8	0,6	-4,3		16,3	
Kommunikation Eingang	212	148	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-54,4	0,1	-14,0	-0,6	1,4	-6,0	0,0	8,6	14,7
Kommunikation Kurhaus	140	119	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-52,5	-0,9	0,0	-0,6	1,3	-6,0	0,0	23,5	29,5
Kommunikation Parkplatz	6421	137	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,2	-0,7	-0,7	0,2	-16,8	-10,8	16,1	22,1
Kurhaus Lieferwagen	194	123	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-52,8	-1,7	0,0	-0,9	1,7	-7,3		17,2	
Kurhaus Verladung	194	123	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-52,8	-0,6	0,0	-2,7	1,7	-7,3		36,6	
Pkw Fahrweg	44	157	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-54,9	0,0	-10,7	-0,4	0,3	8,7	12,6	10,9	14,8
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,7	-0,9	-1,1	0,1	-12,0	0,0	26,1	38,2
Parkplatz Kurhaus	384	133	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-53,5	-1,1	-1,4	-1,0	0,4	-3,9	0,0	21,4	25,3
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37,5 dB(A) LrN 39,8 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 46,1 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	127	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-53,1	-1,0	-2,3	-0,8	0,8	-4,3		16,6	
Kommunikation Eingang	212	149	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-54,4	0,1	-13,2	-0,6	1,3	-6,0	0,0	9,3	15,3
Kommunikation Kurhaus	140	119	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-52,5	-0,9	0,0	-0,6	1,4	-6,0	0,0	23,6	29,6
Kommunikation Parkplatz	6421	137	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,2	-0,4	-0,7	0,3	-16,8	-10,8	16,4	22,5
Kurhaus Lieferwagen	194	124	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-52,8	-1,6	-0,1	-0,9	1,7	-7,3		17,2	
Kurhaus Verladung	194	124	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-52,8	-0,6	0,0	-2,7	1,7	-7,3		36,6	
Pkw Fahrweg	44	157	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-54,9	0,2	-10,4	-0,4	0,4	8,7	12,6	11,4	15,3
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,2	-0,7	-1,0	0,2	-12,0	0,0	26,9	39,0
Parkplatz Kurhaus	384	134	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-53,5	-0,6	-1,4	-0,9	0,6	-3,9	0,0	22,2	26,1
Immissionsort IO 3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LrN 38,7 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 45,8 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	109	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-51,7	-1,0	-2,4	-0,7	0,1	-4,3		17,3	
Kommunikation Eingang	212	128	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-53,1	0,3	-18,0	-0,5	0,1	-6,0	0,0	4,9	10,9
Kommunikation Kurhaus	140	100	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-51,0	-0,9	0,0	-0,5	0,7	-6,0	0,0	24,6	30,6
Kommunikation Parkplatz	6421	140	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-53,9	-0,3	-1,0	-0,7	0,1	-16,8	-10,8	15,4	21,5
Kurhaus Lieferwagen	194	98	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-50,8	-1,5	-0,1	-0,8	1,8	-7,3		19,6	
Kurhaus Verladung	194	98	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-50,8	-0,5	0,0	-2,3	1,8	-7,3		39,2	
Pkw Fahrweg	44	135	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-53,6	0,1	-14,0	-0,3	1,1	8,7	12,6	9,9	13,8
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-54,2	-0,7	-1,0	-1,1	0,1	-12,0	0,0	25,6	37,6
Parkplatz Kurhaus	384	117	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-52,3	-1,0	-1,9	-0,9	0,1	-3,9	0,0	22,0	25,8

Schalltechnische Untersuchung
"Am Hohacker" in Sasbachwalden
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Kurhaus -

Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LrN 39,2 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 46,3 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	109	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-51,8	-0,9	-2,4	-0,7	0,1	-4,3		17,3	
Kommunikation Eingang	212	128	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-53,1	0,3	-17,5	-0,5	0,1	-6,0	0,0	5,4	11,4
Kommunikation Kurhaus	140	100	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-51,0	-0,9	0,0	-0,5	0,7	-6,0	0,0	24,5	30,6
Kommunikation Parkplatz	6421	141	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-54,0	-0,2	-0,7	-0,7	0,1	-16,8	-10,8	15,6	21,6
Kurhaus Lieferwagen	194	99	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-50,9	-1,5	-0,1	-0,8	1,8	-7,3		19,6	
Kurhaus Verladung	194	99	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-50,9	-0,5	0,0	-2,3	1,8	-7,3		39,2	
Pkw Fahrweg	44	135	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-53,6	0,2	-13,4	-0,3	1,0	8,7	12,6	10,4	14,3
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-54,2	-0,2	-0,9	-1,1	0,1	-12,0	0,0	26,2	38,2
Parkplatz Kurhaus	384	117	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-52,4	-0,5	-1,8	-0,8	0,1	-3,9	0,0	22,6	26,5
Immissionsort IO 3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LrN 39,7 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 46,7 dB(A)																
Fahrweg Lieferwagen	107	110	77,3	57,0	0,0	0,0	0	-51,8	-0,9	-2,4	-0,7	0,1	-4,3		17,3	
Kommunikation Eingang	212	129	79,0	55,7	3,2	0,0	0	-53,2	0,3	-16,5	-0,5	0,1	-6,0	0,0	6,3	12,3
Kommunikation Kurhaus	140	101	79,0	57,6	3,2	0,0	0	-51,1	-0,9	0,0	-0,5	0,7	-6,0	0,0	24,5	30,5
Kommunikation Parkplatz	6421	141	88,0	49,9	0,0	0,0	0	-54,0	-0,2	-0,6	-0,7	0,1	-16,8	-10,8	15,7	21,7
Kurhaus Lieferwagen	194	99	78,3	55,4	0,0	0,0	0	-50,9	-1,5	-0,1	-0,8	1,8	-7,3		19,5	
Kurhaus Verladung	194	99	98,4	75,5	0,0	0,0	0	-50,9	-0,5	0,0	-2,3	1,8	-7,3		39,1	
Pkw Fahrweg	44	136	67,9	51,5	0,0	0,0	0	-53,7	0,3	-12,7	-0,3	0,0	8,7	12,6	10,2	14,1
Parkplatz Freibad	5776	145	94,5	56,9	0,0	0,0	0	-54,2	0,1	-0,7	-1,0	0,0	-12,0	0,0	26,7	38,7
Parkplatz Kurhaus	384	118	81,9	56,1	0,0	0,0	0	-52,4	-0,3	-1,6	-0,8	0,1	-3,9	0,0	23,2	27,0



Projektbeschreibung

Projekttitel: "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 Projekt Nr.: 2977
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) -

ISO 17534-3 konform

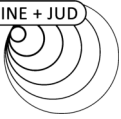
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

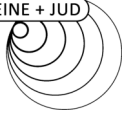


Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: Freizeitlärmrichtlinie 2015 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

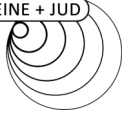
Pavillon.sit	17.02.2021 17:13:26	
- enthält:		
F001 Rechengebiet + Bodeneffekt.geo		18.02.2021 08:27:32
IO001 Immissionsorte.geo	17.02.2021 16:06:32	
Q003 Pavillon.geo	17.02.2021 17:13:26	
R001 Gebäude.geo	27.01.2021 17:37:06	
RDGM0999.dgm	12.01.2021 16:03:50	



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Pavillon "musikalischer Sonntagstreff" -

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

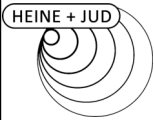


Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Pavillon "musikalischer Sonntagstreff" -

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Gäste Pavillon	Fläche	171	93,0	70,7	0,5	0,0	108,0	69,0	76,4	82,1	88,5	87,6	85,6	80,9	71,8
Kommunikation Parkplatz	Fläche	6114	85,0	47,1	0,5	0,0	108,0	43,4	47,6	60,2	80,1	81,8	77,2	68,9	51,9
Musikbeschallung	Punkt		105,0	105,0	3,0	3,0	118,0	83,8	86,9	94,0	99,4	100,7	97,8	92,4	83,6
Musikbeschallung	Punkt		105,0	105,0	3,0	3,0	118,0	83,8	86,9	94,0	99,4	100,7	97,8	92,4	83,6
Parkplatz Freibad	Parkplatz	5776	94,5	56,9	0,0	0,0	99,5	77,9	89,5	82,0	86,5	86,6	87,0	84,3	78,1

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
K _I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
A _{div}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dL _{refl}	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dL _w (L _{rA}) abends	dB	Korrektur Betriebszeiten Ruhezeit abends
dL _w (L _{rTaR}) aRZ	dB	Korrektur Betriebszeiten tags außerhalb der Ruhezeiten
L _{rA} abends	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
L _{rTaR} aRz	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten



Schalltechnische Untersuchung "Am Hohacker" in Sasbachwalden - Ausbreitungsberechnung, Pavillon "musikalischer Sonntagstreff" -

Anlage A14

Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrA)	dLw(LrTaR)	LrA	LrTaR
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	abends dB	aRZ dB	abends dB(A)	aRz dB(A)
Immissionsort IO 1 SW EG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 33,2 dB(A) LrTaR 42,0 dB(A) LT,max 56,5 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	90	93,0	70,7	0,5	0,0	-50,1	-2,3	-3,1	-0,7	0,1		-6,5		30,9
Kommunikation Parkplatz	6114	137	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,7	-0,5	-1,1	-0,7	0,2	-13,8	-20,3	15,9	9,4
Musikbeschallung		93	105,0	105,0	3,0	3,0	-50,3	-2,2	-10,8	-0,3	0,0		-6,5		34,8
Musikbeschallung		101	105,0	105,0	3,0	3,0	-51,1	-2,2	-5,5	-0,4	0,1		-6,5		40,5
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,8	-0,4	-1,3	-1,0	0,1	-5,1	-11,6	33,1	26,5
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 33,2 dB(A) LrTaR 43,1 dB(A) LT,max 56,6 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	90	93,0	70,7	0,5	0,0	-50,1	-2,2	-1,6	-0,7	0,1		-6,5		32,5
Kommunikation Parkplatz	6114	137	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,7	-0,2	-0,7	-0,7	0,2	-13,8	-20,3	16,6	10,1
Musikbeschallung		93	105,0	105,0	3,0	3,0	-50,4	-2,1	-10,1	-0,3	0,0		-6,5		35,4
Musikbeschallung		102	105,0	105,0	3,0	3,0	-51,2	-2,1	-4,4	-0,4	0,1		-6,5		41,6
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,9	-0,7	-0,8	-1,1	0,1	-5,1	-11,6	33,1	26,6
Immissionsort IO 2 SW EG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 32,9 dB(A) LrTaR 50,0 dB(A) LT,max 62,3 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	76	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,6	-2,2	-2,0	-0,6	0,3		-6,5		34,0
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,5	-0,6	-1,2	-0,7	0,0	-13,8	-20,3	15,8	9,3
Musikbeschallung		82	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,3	-2,2	-2,3	-0,7	0,0		-6,5		43,7
Musikbeschallung		89	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,9	-2,2	-0,1	-0,7	0,1		-6,5		48,7
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,5	-1,5	-1,0	0,0	-5,1	-11,6	32,8	26,3
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 33,2 dB(A) LrTaR 50,9 dB(A) LT,max 62,6 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	76	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,6	-2,0	-0,2	-0,6	0,3		-6,5		35,8
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,5	-0,3	-0,6	-0,7	0,1	-13,8	-20,3	16,7	10,2
Musikbeschallung		83	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,4	-2,1	-0,1	-0,6	0,0		-6,5		45,9
Musikbeschallung		89	105,0	105,0	3,0	3,0	-50,0	-2,0	-0,1	-0,7	0,3		-6,5		49,1
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,7	-0,9	-1,1	0,1	-5,1	-11,6	33,1	26,6
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 34,0 dB(A) LrTaR 51,3 dB(A) LT,max 63,1 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	77	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,7	-2,0	-0,1	-0,6	0,6		-6,5		36,3
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,6	-0,3	-0,4	-0,7	0,3	-13,8	-20,3	17,1	10,6
Musikbeschallung		83	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,4	-2,1	-0,1	-0,6	0,0		-6,5		45,9
Musikbeschallung		90	105,0	105,0	3,0	3,0	-50,1	-2,0	-0,1	-0,7	0,8		-6,5		49,6
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,2	-0,7	-1,0	0,2	-5,1	-11,6	33,9	27,4
Immissionsort IO 3 SW EG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 32,6 dB(A) LrTaR 53,9 dB(A) LT,max 65,1 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	74	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,4	-2,0	-0,2	-0,6	0,4		-6,5		36,1
Kommunikation Parkplatz	6114	140	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,9	-0,3	-0,8	-0,7	0,1	-13,8	-20,3	16,2	9,6
Musikbeschallung		85	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,6	-2,1	-0,1	-0,6	0,1		-6,5		49,9
Musikbeschallung		87	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,8	-2,1	-0,1	-0,7	0,0		-6,5		51,6
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,7	-1,0	-1,1	0,1	-5,1	-11,6	32,5	26,0
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 33,2 dB(A) LrTaR 53,9 dB(A) LT,max 65,1 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	75	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,5	-2,0	-0,1	-0,6	0,3		-6,5		36,2
Kommunikation Parkplatz	6114	140	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,9	-0,3	-0,5	-0,7	0,1	-13,8	-20,3	16,3	9,8
Musikbeschallung		86	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,6	-2,0	-0,1	-0,6	0,1		-6,5		49,9
Musikbeschallung		88	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,9	-2,0	-0,1	-0,7	0,1		-6,5		51,6
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,2	-0,9	-1,1	0,1	-5,1	-11,6	33,1	26,6
Immissionsort IO 3 SW 2.OG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrA 33,7 dB(A) LrTaR 53,9 dB(A) LT,max 65,1 dB(A)															
Gäste Pavillon	171	76	93,0	70,7	0,5	0,0	-48,6	-2,0	-0,1	-0,6	0,3		-6,5		36,1
Kommunikation Parkplatz	6114	141	85,0	47,1	0,5	0,0	-54,0	-0,3	-0,3	-0,7	0,0	-13,8	-20,3	16,4	9,9
Musikbeschallung		86	105,0	105,0	3,0	3,0	-49,7	-2,0	-0,1	-0,6	0,1		-6,5		49,9
Musikbeschallung		89	105,0	105,0	3,0	3,0	-50,0	-2,0	0,0	-0,6	0,1		-6,5		51,6
Parkplatz Freibad	5776	145	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	0,1	-0,7	-1,0	0,0	-5,1	-11,6	33,6	27,1

Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Rechenlaufinformation Pavillon seltene Veranstaltungen -

Projektbeschreibung

Projekttitel: "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 Projekt Nr.: 2977
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) -

ISO 17534-3 konform

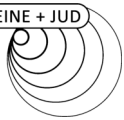
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

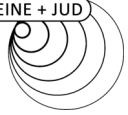


Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: Freizeitlärmrichtlinie 2015 - Sonntag selt. Er.
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

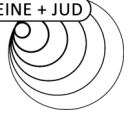
Pavillon SE.sit	17.02.2021 17:02:12	
- enthält:		
F001 Rechengebiet + Bodeneffekt.geo		18.02.2021 08:27:32
IO001 Immissionsorte.geo	17.02.2021 16:06:32	
Q003b Pavillon sE.geo	17.02.2021 17:02:12	
R001 Gebäude.geo	27.01.2021 17:37:06	
RDGM0999.dgm	12.01.2021 16:03:50	



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Pavillon seltene Veranstaltungen -

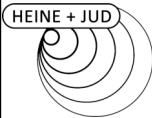
Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Pavillon seltene Veranstaltungen -

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Gäste Pavillon	Fläche	171	103,0	80,7	0,0	0,0	108,0	61,4	65,6	78,2	98,1	99,8	95,2	86,9	69,9
Kommunikation Parkplatz	Fläche	6114	85,0	47,1	0,5	0,0	108,0	43,4	47,6	60,2	80,1	81,8	77,2	68,9	51,9
Musikbeschallung	Punkt		113,4	113,4	4,0	3,0	126,0	92,2	95,3	102,4	107,8	109,1	106,2	100,8	92,0
Musikbeschallung	Punkt		113,4	113,4	4,0	3,0	126,0	92,2	95,3	102,4	107,8	109,1	106,2	100,8	92,0
Parkplatz Freibad	Parkplatz	5776	94,5	56,9	0,0	0,0	99,5	77,9	89,5	82,0	86,5	86,6	87,0	84,3	78,1

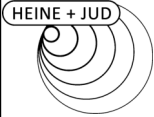


Schalltechnische Untersuchung
"Am Hohacker" in Sasbachwalden
- Ausbreitungsberechnung, Pavillon seltene Veranstaltungen -

Anlage A19

Legende

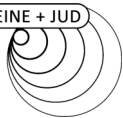
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrA) abends	dB	Korrektur Betriebszeiten Ruhezeit abends
dLw(LrTaR) aRZ	dB	Korrektur Betriebszeiten tags außerhalb der Ruhezeiten
dLw(Lr,N) nachts	dB	Korrektur Betriebszeiten nachts
LrA abends	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR aRz	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten
Lr,N nachts	dB(A)	Beurteilungspegel nachts



Schalltechnische Untersuchung "Am Hohacker" in Sasbachwalden - Ausbreitungsberechnung, Pavillon seltene Veranstaltungen -

Anlage A20

Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrA)	dLw(LrTaR)	dLw(Lr,N)	LrA	LrTaR	Lr,N
	m,m²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	abends dB	aRZ dB	nachts dB	abends dB(A)	aRz dB(A)	nachts dB(A)
Immissionsort IO 1 SW EG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 60,3 dB(A) LrTaR 50,8 dB(A) LrN 38,2 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 56,5 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	90	103,0	80,7	0,0	0,0	-50,1	-1,9	-3,3	-0,5	0,1	0,0	-9,5		47,3	37,7	
Kommunikation Parkplatz	6114	137	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,7	-0,5	-1,1	-0,7	0,2		-20,3	-10,8		9,4	18,9
Musikbeschallung		94	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,4	-2,2	-10,6	-0,3	0,0	0,0	-9,5		50,7	41,2	
Musikbeschallung		101	113,4	113,4	4,0	3,0	-51,1	-2,2	-5,7	-0,4	0,1	0,0	-9,5		59,5	50,0	
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,8	-0,4	-1,3	-1,0	0,1		-9,5	0,0		28,6	38,2
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 61,4 dB(A) LrTaR 51,9 dB(A) LrN 38,3 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 56,6 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	90	103,0	80,7	0,0	0,0	-50,1	-1,8	-1,7	-0,5	0,1	0,0	-9,5		48,9	39,4	
Kommunikation Parkplatz	6114	137	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,7	-0,2	-0,7	-0,7	0,2		-20,3	-10,8		10,1	19,6
Musikbeschallung		94	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,5	-2,1	-9,8	-0,3	0,0	0,0	-9,5		51,4	41,8	
Musikbeschallung		102	113,4	113,4	4,0	3,0	-51,2	-2,1	-4,6	-0,4	0,1	0,0	-9,5		60,7	51,2	
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,9	-0,7	-0,8	-1,1	0,1		-9,5	0,0		28,7	38,2
Immissionsort IO 2 SW EG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 68,1 dB(A) LrTaR 58,5 dB(A) LrN 37,9 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 57,7 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	76	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,6	-1,8	-2,1	-0,4	0,4	0,0	-9,5		50,5	40,9	
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,5	-0,6	-1,2	-0,7	0,0		-20,3	-10,8		9,3	18,8
Musikbeschallung		83	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,4	-2,2	-1,9	-0,7	0,1	0,0	-9,5		59,7	50,2	
Musikbeschallung		89	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,0	-2,2	-0,1	-0,7	0,0	0,0	-9,5		67,3	57,8	
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,5	-1,5	-1,0	0,0		-9,5	0,0		28,3	37,9
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 68,7 dB(A) LrTaR 59,2 dB(A) LrN 38,2 dB(A) LT,max 73,2 dB(A) LN,max 58,0 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	76	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,6	-1,7	-0,2	-0,4	0,3	0,0	-9,5		52,3	42,7	
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,5	-0,3	-0,6	-0,7	0,1		-20,3	-10,8		10,2	19,7
Musikbeschallung		84	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,4	-2,1	-0,1	-0,6	0,1	0,0	-9,5		61,6	52,1	
Musikbeschallung		89	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,0	-2,0	-0,1	-0,7	0,2	0,0	-9,5		67,6	58,1	
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,7	-0,9	-1,1	0,1		-9,5	0,0		28,6	38,2
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 69,2 dB(A) LrTaR 59,6 dB(A) LrN 39,0 dB(A) LT,max 73,6 dB(A) LN,max 58,3 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	77	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,7	-1,7	0,0	-0,4	0,6	0,0	-9,5		52,8	43,2	
Kommunikation Parkplatz	6114	134	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,6	-0,3	-0,4	-0,7	0,3		-20,3	-10,8		10,6	20,1
Musikbeschallung		84	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,5	-2,1	-0,1	-0,6	0,8	0,0	-9,5		62,3	52,8	
Musikbeschallung		90	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,1	-2,0	-0,1	-0,7	0,6	0,0	-9,5		68,0	58,5	
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,2	-0,7	-1,0	0,2		-9,5	0,0		29,4	39,0
Immissionsort IO 3 SW EG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 69,4 dB(A) LrTaR 59,8 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LT,max 72,4 dB(A) LN,max 58,2 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	74	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,4	-1,7	-0,3	-0,4	0,4	0,0	-9,5		52,6	43,0	
Kommunikation Parkplatz	6114	140	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,9	-0,3	-0,8	-0,7	0,1		-20,3	-10,8		9,6	19,2
Musikbeschallung		86	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,6	-2,1	-0,1	-0,6	0,1	0,0	-9,5		65,6	56,1	
Musikbeschallung		87	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,8	-2,1	-0,1	-0,7	0,1	0,0	-9,5		66,8	57,3	
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,7	-1,0	-1,1	0,1		-9,5	0,0		28,1	37,6
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 69,4 dB(A) LrTaR 59,8 dB(A) LrN 38,3 dB(A) LT,max 72,4 dB(A) LN,max 58,1 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	75	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,5	-1,7	0,0	-0,4	0,4	0,0	-9,5		52,7	43,2	
Kommunikation Parkplatz	6114	140	85,0	47,1	0,5	0,0	-53,9	-0,3	-0,5	-0,7	0,1		-20,3	-10,8		9,8	19,3
Musikbeschallung		86	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,7	-2,0	-0,1	-0,6	0,1	0,0	-9,5		65,6	56,1	
Musikbeschallung		88	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,9	-2,0	-0,1	-0,7	0,1	0,0	-9,5		66,8	57,3	
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,2	-0,9	-1,1	0,1		-9,5	0,0		28,7	38,2
Immissionsort IO 3 SW 2.OG RW,A 70 dB(A) RW,TaR 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrA 69,4 dB(A) LrTaR 59,8 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max 72,5 dB(A) LN,max 58,0 dB(A)																	
Gäste Pavillon	171	76	103,0	80,7	0,0	0,0	-48,6	-1,7	0,0	-0,4	0,4	0,0	-9,5		52,6	43,1	
Kommunikation Parkplatz	6114	141	85,0	47,1	0,5	0,0	-54,0	-0,3	-0,3	-0,7	0,0		-20,3	-10,8		9,9	19,4
Musikbeschallung		87	113,4	113,4	4,0	3,0	-49,8	-2,0	0,0	-0,6	0,1	0,0	-9,5		65,6	56,1	
Musikbeschallung		89	113,4	113,4	4,0	3,0	-50,0	-2,0	0,0	-0,6	0,1	0,0	-9,5		66,9	57,3	
Parkplatz Freibad	5776	145	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	0,1	-0,7	-1,0	0,0		-9,5	0,0		29,2	38,7



Projektbeschreibung

Projekttitel: "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 Projekt Nr.: 2977
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) -

ISO 17534-3 konform

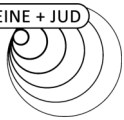
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

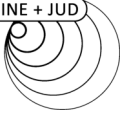


Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: Freizeitlärmrichtlinie 2015 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Freibad sonntags.sit	18.02.2021 10:43:52	
- enthält:		
F001 Rechengebiet + Bodeneffekt.geo		18.02.2021 08:27:32
IO001 Immissionsorte.geo	17.02.2021 16:06:32	
R001 Gebäude.geo	27.01.2021 17:37:06	
Q001b Bad sonntags.geo	18.02.2021 10:43:52	
RDGM0999.dgm	12.01.2021 16:03:50	



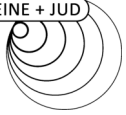
Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Erlebnisfreibad (sonntags) -

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Liste der Schallquellen, Erlebnisfreibad (sonntags) -

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Ankunft Rutsche	Fläche	25	100,0	85,9	0,0	0,0	108,0	58,4	62,6	75,2	95,1	96,8	92,2	83,9	66,9
Beachvolleyball	Fläche	177	84,0	61,5	9,0	0,0	108,0	42,4	46,6	59,2	79,1	80,8	76,2	67,9	50,9
Kinderbecken	Fläche	331	101,0	75,8	0,0	0,0	108,0	59,4	63,6	76,2	96,1	97,8	93,2	84,9	67,9
Liegewiese	Fläche	7142	95,7	57,2	0,0	0,0	108,0	54,1	58,3	70,9	90,8	92,5	87,9	79,6	62,6
Nichtschwimmerbecken	Fläche	347	101,0	75,6	0,0	0,0	108,0	59,4	63,6	76,2	96,1	97,8	93,2	84,9	67,9
Parkplatz Freibad	Parkplatz	5776	94,5	56,9	0,0	0,0	99,5	77,9	89,5	82,0	86,5	86,6	87,0	84,3	78,1
Schwimmerbecken	Fläche	418	91,0	64,8	0,0	0,0	108,0	49,4	53,6	66,2	86,1	87,8	83,2	74,9	57,9
Sprungbecken	Fläche	66	95,0	76,8	0,0	0,0	108,0	53,4	57,6	70,2	90,1	91,8	87,2	78,9	61,9



Schalltechnische Untersuchung
 "Am Hohacker" in Sasbachwalden
 - Ausbreitungsberechnung, Erlebnisfreibad (sonntags) -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrMo) morgens	dB	Korrektur Betriebszeiten Ruhezeit morgens
dLw(LrMi) mittags	dB	Korrektur Betriebszeiten Ruhezeit mittags
dLw(LrTaR) aRZ	dB	Korrektur Betriebszeiten tags außerhalb der Ruhezeiten
dLw(LrA) abends	dB	Korrektur Betriebszeiten Ruhezeit abends
LrMo morgens	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit morgens
LrMi mittags	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit mittags
LrTaR aRZ	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten
LrA abends	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends

Schalltechnische Untersuchung "Am Hohacker" in Sasbachwalden - Ausbreitungsberechnung, Erlebnisfreibad (sonntags) -

Schallquelle	I oder S m,m ²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw(LrMo)	dLw(LrMi)	dLw(LrTaR)	dLw(LrA)	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	
												morgens dB	mittags dB	aRZ dB	abends dB					
Immissionsort IO 1 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,3 dB(A) LrMi 58,8 dB(A) LrTaR 58,8 dB(A) LrA 29,3 dB(A) LT,max 70,7 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	33	100,0	85,9	0,0	0,0	-41,5	-2,3	-2,6	-0,2	0,0		0,0	0,0			53,4	53,4		
Beachvolleyball	177	94	84,0	61,5	9,0	0,0	-50,5	-0,6	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			41,5	41,5		
Kinderbecken	331	56	101,0	75,8	0,0	0,0	-45,9	-3,0	-0,1	-0,4	0,1		0,0	0,0			51,8	51,8		
Liegewiese	7142	50	95,7	57,2	0,0	0,0	-45,0	-2,4	-0,1	-0,3	0,0		0,0	0,0			47,9	47,9		
Nichtschwimmerbecken	347	40	101,0	75,6	0,0	0,0	-42,9	-2,5	-0,6	-0,3	0,0		0,0	0,0			54,7	54,7		
Schwimmerbecken	418	81	91,0	64,8	0,0	0,0	-49,2	-3,4	0,0	-0,6	0,0		0,0	0,0			37,8	37,8		
Sprungbecken	66	89	95,0	76,8	0,0	0,0	-49,9	-3,4	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0			41,1	41,1		
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,8	-0,4	-1,3	-1,0	0,1		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,3	35,3	35,3	29,3
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,4 dB(A) LrMi 59,8 dB(A) LrTaR 59,8 dB(A) LrA 29,4 dB(A) LT,max 70,3 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	34	100,0	85,9	0,0	0,0	-41,7	-2,2	0,0	-0,2	0,0		0,0	0,0			55,8	55,8		
Beachvolleyball	177	94	84,0	61,5	9,0	0,0	-50,5	-0,4	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			41,7	41,7		
Kinderbecken	331	56	101,0	75,8	0,0	0,0	-46,0	-3,0	0,0	-0,4	0,1		0,0	0,0			51,7	51,7		
Liegewiese	7142	51	95,7	57,2	0,0	0,0	-45,2	-2,3	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			47,9	47,9		
Nichtschwimmerbecken	347	40	101,0	75,6	0,0	0,0	-43,1	-2,4	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			55,2	55,2		
Schwimmerbecken	418	82	91,0	64,8	0,0	0,0	-49,2	-3,4	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0			37,9	37,9		
Sprungbecken	66	89	95,0	76,8	0,0	0,0	-50,0	-3,4	0,0	-0,6	0,2		0,0	0,0			41,2	41,2		
Parkplatz Freibad	5776	139	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,9	-0,7	-0,8	-1,1	0,1		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,4	35,4	35,4	29,4
Immissionsort IO 2 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,0 dB(A) LrMi 59,3 dB(A) LrTaR 59,3 dB(A) LrA 29,0 dB(A) LT,max 70,9 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	37	100,0	85,9	0,0	0,0	-42,4	-2,5	-2,2	-0,2	0,0		0,0	0,0			52,7	52,7		
Beachvolleyball	177	121	84,0	61,5	9,0	0,0	-52,7	-0,7	0,0	-0,6	0,0		0,0	0,0			39,1	39,1		
Kinderbecken	331	37	101,0	75,8	0,0	0,0	-42,4	-2,5	0,0	-0,2	0,0		0,0	0,0			55,9	55,9		
Liegewiese	7142	54	95,7	57,2	0,0	0,0	-45,6	-2,4	-0,1	-0,3	0,1		0,0	0,0			47,3	47,3		
Nichtschwimmerbecken	347	48	101,0	75,6	0,0	0,0	-44,7	-2,8	-0,3	-0,3	0,0		0,0	0,0			52,9	52,9		
Schwimmerbecken	418	96	91,0	64,8	0,0	0,0	-50,6	-3,5	0,0	-0,7	0,1		0,0	0,0			36,3	36,3		
Sprungbecken	66	100	95,0	76,8	0,0	0,0	-51,0	-3,5	0,0	-0,7	0,2		0,0	0,0			40,1	40,1		
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,5	-1,5	-1,0	0,0		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,0	35,0	35,0	29,0
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,3 dB(A) LrMi 59,8 dB(A) LrTaR 59,8 dB(A) LrA 29,3 dB(A) LT,max 70,3 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	38	100,0	85,9	0,0	0,0	-42,6	-2,4	0,0	-0,2	0,0		0,0	0,0			54,8	54,8		
Beachvolleyball	177	121	84,0	61,5	9,0	0,0	-52,7	-0,5	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0			39,3	39,3		
Kinderbecken	331	38	101,0	75,8	0,0	0,0	-42,6	-2,4	0,0	-0,2	0,0		0,0	0,0			55,8	55,8		
Liegewiese	7142	55	95,7	57,2	0,0	0,0	-45,8	-2,4	0,0	-0,3	0,1		0,0	0,0			47,2	47,2		
Nichtschwimmerbecken	347	49	101,0	75,6	0,0	0,0	-44,8	-2,7	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			53,1	53,1		
Schwimmerbecken	418	96	91,0	64,8	0,0	0,0	-50,6	-3,5	0,0	-0,7	0,1		0,0	0,0			36,3	36,3		
Sprungbecken	66	100	95,0	76,8	0,0	0,0	-51,0	-3,5	0,0	-0,7	0,5		0,0	0,0			40,3	40,3		
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,7	-0,9	-1,1	0,1		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,3	35,3	35,3	29,3

Schalltechnische Untersuchung "Am Hohacker" in Sasbachwalden - Ausbreitungsberechnung, Erlebnisfreibad (sonntags) -

Schallquelle	I oder S m,m ²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw(LrMo)	dLw(LrMi)	dLw(LrTaR)	dLw(LrA)	LrMo	LrMi	LrTaR	LrA	
												morgens dB	mittags dB	aRZ dB	abends dB	morgens dB(A)	mittags dB(A)	aRz dB(A)	abends dB(A)	
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 30,1 dB(A) LrMi 59,6 dB(A) LrTaR 59,6 dB(A) LrA 30,1 dB(A) LT,max 69,6 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	39	100,0	85,9	0,0	0,0	-42,8	-2,4	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			54,5	54,5		
Beachvolleyball	177	121	84,0	61,5	9,0	0,0	-52,7	-0,5	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0			39,4	39,4		
Kinderbecken	331	39	101,0	75,8	0,0	0,0	-42,9	-2,4	0,0	-0,2	0,1		0,0	0,0			55,6	55,6		
Liegewiese	7142	56	95,7	57,2	0,0	0,0	-46,0	-2,4	0,0	-0,3	0,1		0,0	0,0			47,0	47,0		
Nichtschwimmerbecken	347	50	101,0	75,6	0,0	0,0	-45,0	-2,7	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			52,9	52,9		
Schwimmerbecken	418	97	91,0	64,8	0,0	0,0	-50,7	-3,5	0,0	-0,7	0,1		0,0	0,0			36,2	36,2		
Sprungbecken	66	101	95,0	76,8	0,0	0,0	-51,1	-3,5	0,0	-0,7	0,5		0,0	0,0			40,2	40,2		
Parkplatz Freibad	5776	137	94,5	56,9	0,0	0,0	-53,7	-0,2	-0,7	-1,0	0,2		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	30,1	36,1	36,1	30,1
Immissionsort IO 3 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 28,8 dB(A) LrMi 56,8 dB(A) LrTaR 56,8 dB(A) LrA 28,8 dB(A) LT,max 69,0 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	65	100,0	85,9	0,0	0,0	-47,2	-3,1	-2,3	-0,4	0,0		0,0	0,0			46,9	46,9		
Beachvolleyball	177	157	84,0	61,5	9,0	0,0	-54,9	-0,5	0,0	-0,8	0,0		0,0	0,0			36,8	36,8		
Kinderbecken	331	41	101,0	75,8	0,0	0,0	-43,3	-2,5	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			55,0	55,0		
Liegewiese	7142	70	95,7	57,2	0,0	0,0	-47,9	-2,5	-0,1	-0,4	0,0		0,0	0,0			44,9	44,9		
Nichtschwimmerbecken	347	77	101,0	75,6	0,0	0,0	-48,7	-3,3	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			48,4	48,4		
Schwimmerbecken	418	124	91,0	64,8	0,0	0,0	-52,9	-3,7	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			33,5	33,5		
Sprungbecken	66	126	95,0	76,8	0,0	0,0	-53,0	-3,6	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			37,5	37,5		
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,7	-1,0	-1,1	0,1		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	28,8	34,8	34,8	28,8
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,4 dB(A) LrMi 56,9 dB(A) LrTaR 56,9 dB(A) LrA 29,4 dB(A) LT,max 68,5 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	65	100,0	85,9	0,0	0,0	-47,3	-3,1	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			49,1	49,1		
Beachvolleyball	177	157	84,0	61,5	9,0	0,0	-54,9	-0,5	0,0	-0,8	0,0		0,0	0,0			36,8	36,8		
Kinderbecken	331	42	101,0	75,8	0,0	0,0	-43,5	-2,5	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			54,8	54,8		
Liegewiese	7142	71	95,7	57,2	0,0	0,0	-48,1	-2,6	-0,1	-0,4	0,0		0,0	0,0			44,7	44,7		
Nichtschwimmerbecken	347	78	101,0	75,6	0,0	0,0	-48,8	-3,3	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			48,4	48,4		
Schwimmerbecken	418	124	91,0	64,8	0,0	0,0	-52,9	-3,7	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			33,5	33,5		
Sprungbecken	66	126	95,0	76,8	0,0	0,0	-53,0	-3,6	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			37,4	37,4		
Parkplatz Freibad	5776	144	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	-0,2	-0,9	-1,1	0,1		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,4	35,4	35,4	29,4
Immissionsort IO 3 SW 2.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrMo 29,9 dB(A) LrMi 56,8 dB(A) LrTaR 56,8 dB(A) LrA 29,9 dB(A) LT,max 67,9 dB(A)																				
Ankunft Rutsche	25	66	100,0	85,9	0,0	0,0	-47,4	-3,1	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			49,0	49,0		
Beachvolleyball	177	157	84,0	61,5	9,0	0,0	-54,9	-0,5	0,0	-0,8	0,0		0,0	0,0			36,8	36,8		
Kinderbecken	331	43	101,0	75,8	0,0	0,0	-43,7	-2,5	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0			54,5	54,5		
Liegewiese	7142	73	95,7	57,2	0,0	0,0	-48,2	-2,6	-0,1	-0,4	0,0		0,0	0,0			44,4	44,4		
Nichtschwimmerbecken	347	78	101,0	75,6	0,0	0,0	-48,9	-3,3	0,0	-0,6	0,0		0,0	0,0			48,3	48,3		
Schwimmerbecken	418	125	91,0	64,8	0,0	0,0	-52,9	-3,7	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			33,5	33,5		
Sprungbecken	66	127	95,0	76,8	0,0	0,0	-53,0	-3,6	0,0	-0,9	0,0		0,0	0,0			37,4	37,4		
Parkplatz Freibad	5776	145	94,5	56,9	0,0	0,0	-54,2	0,1	-0,7	-1,0	0,0		-8,9	-2,9	-2,9	-8,9	29,9	35,9	35,9	29,9








"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 1 Kurhauskomplex tags

Pegelverteilung Kurhaus

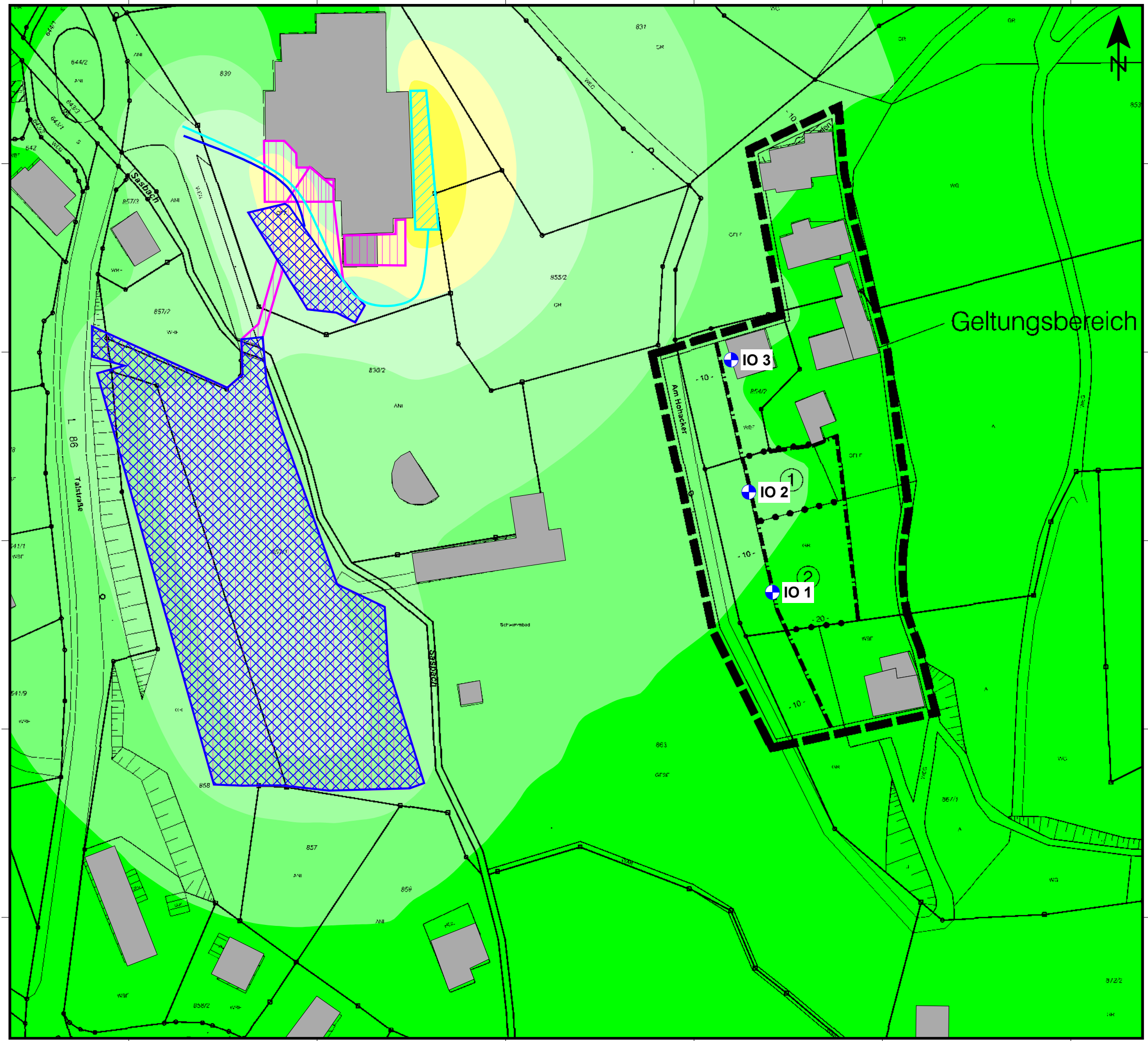
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm (sonntags)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

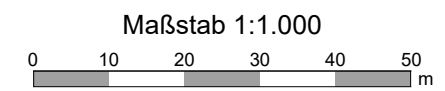
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg Pkw
-  Kommunikation
-  Musikbeschallung
-  Lieferwagen / Verladung
-  Fahrweg Lieferwagen

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60 ^{IRW}
	60 < <= 65 ^{MI}
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 <



Geltungsbereich



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 2 Kurhauskomplex nachts

Pegelverteilung Kurhaus

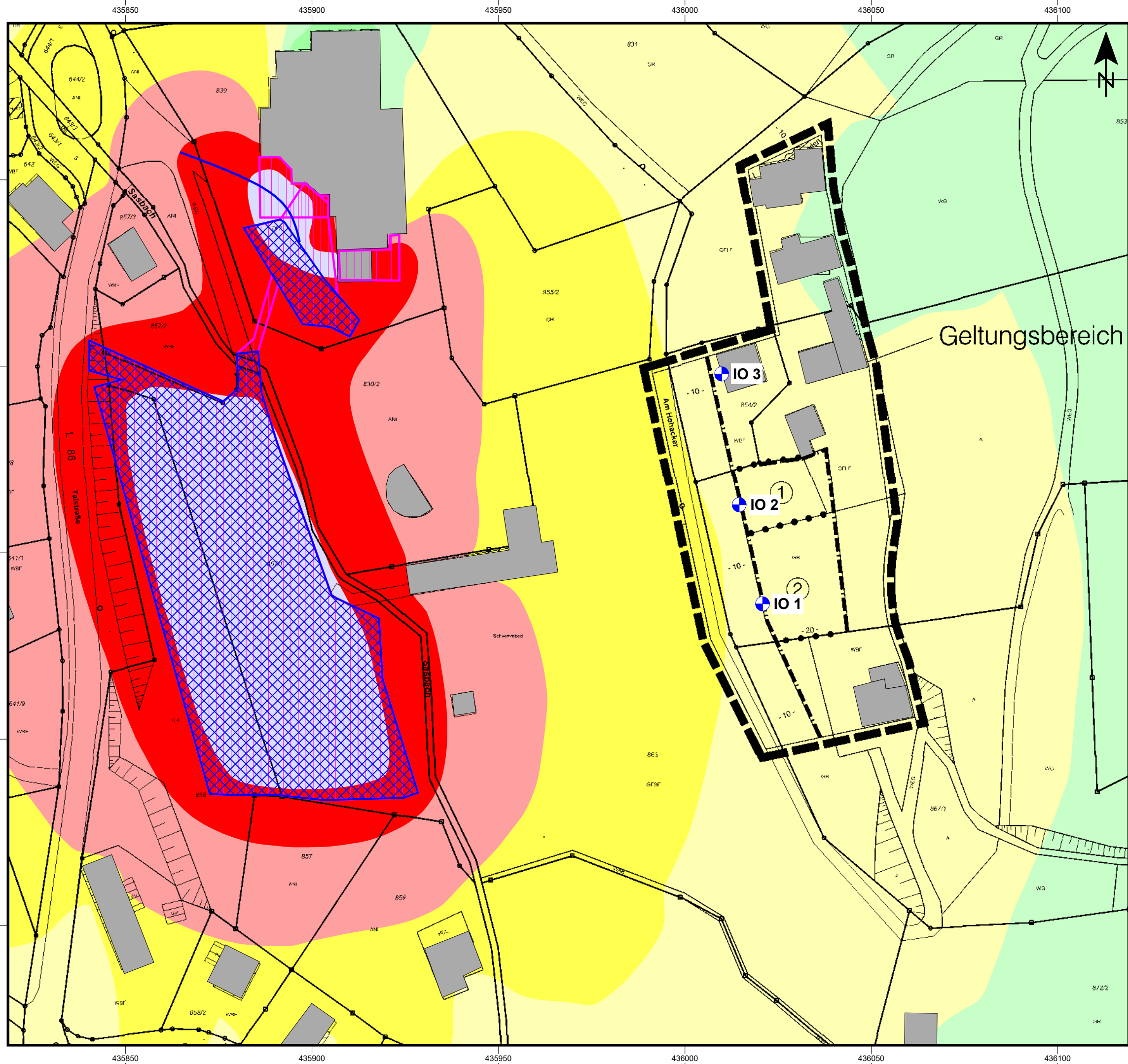
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm (sonntags)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg Pkw
-  Kommunikation

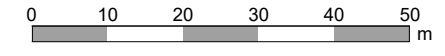
Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 ^{IRW}
	45 < <= 50 ^{MI}
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 <



Geltungsbereich

Maßstab 1:1.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2977
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Planzeichnung AS



"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 3 Kurhauspavillon tags

Pegelverteilung musikal. Sonntagstreff Kurhauspavillon

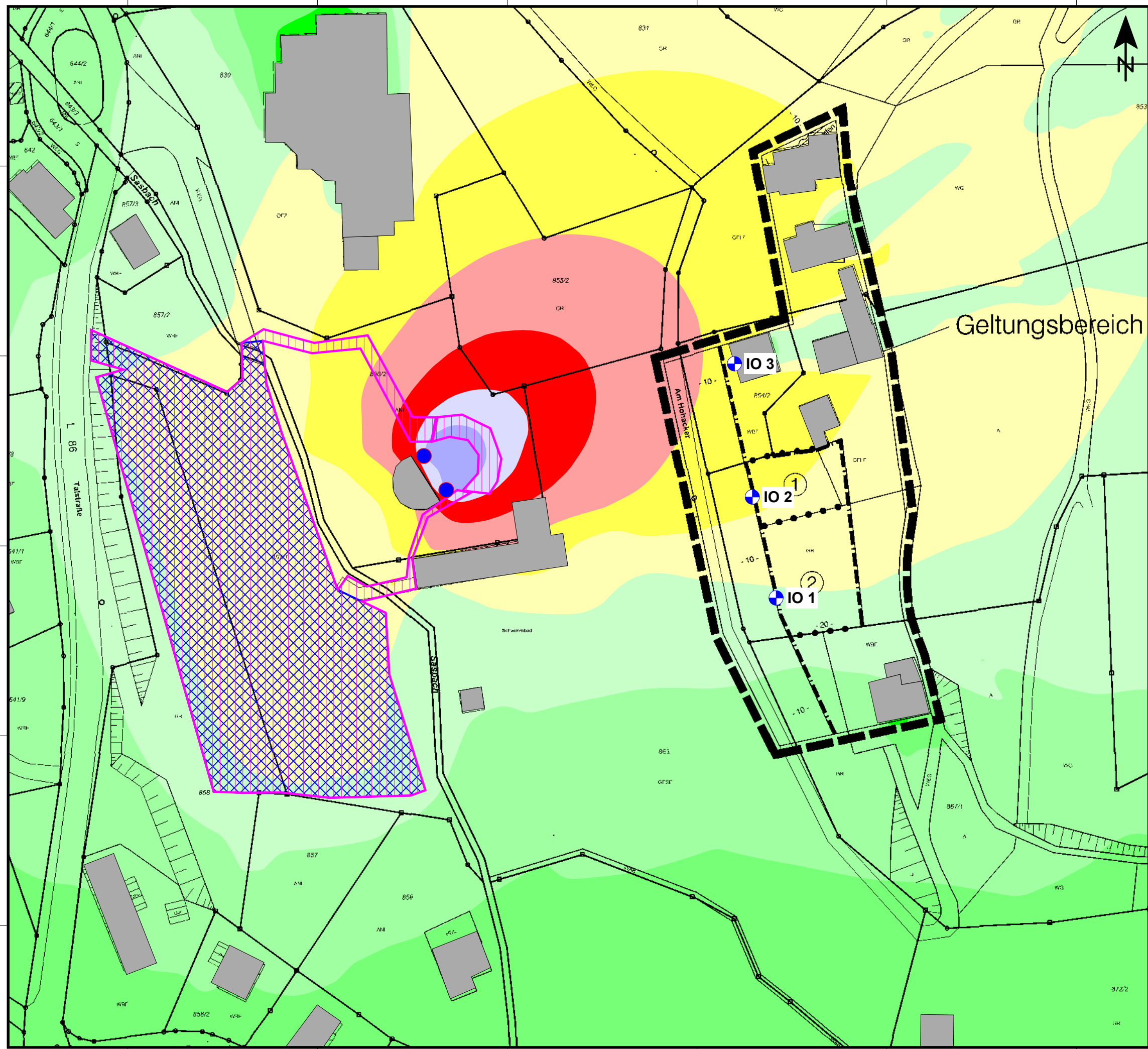
Beurteilungsgrundlage: Freizeitlärmrichtlinie (sonntags)
 Beurteilungspegel tags a.R.
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Kommunikation
-  Musikbeschallung

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 ^{IRW}
	55 < <= 60 ^{MI}
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <



Geltungsbereich

Maßstab 1:1.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2977
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Planzeichnung AS






"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 4 Kurhauspavillon sV tags

Pegelverteilung Bandauftritte Kurhauspavillon

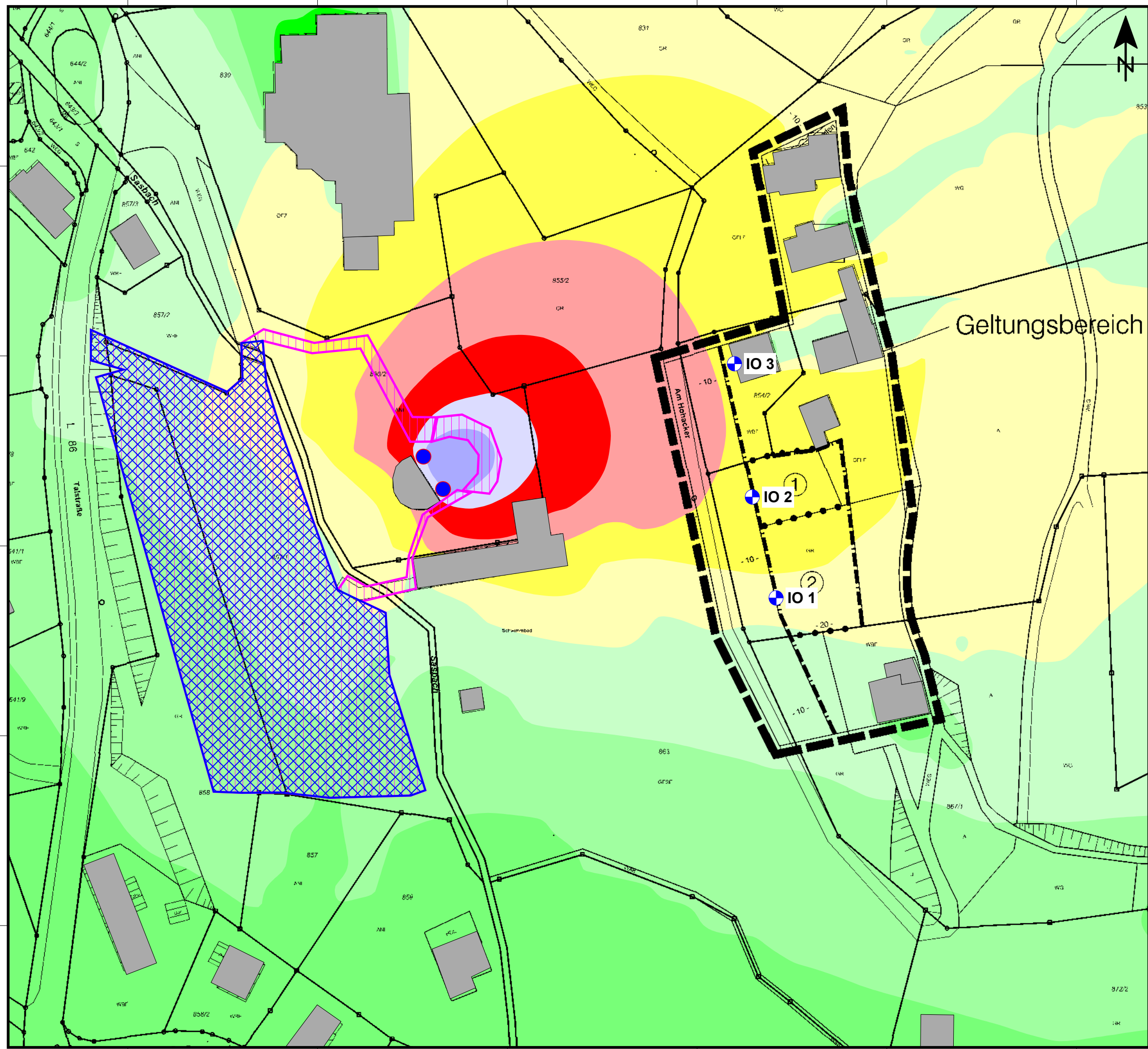
Beurteilungsgrundlage: Freizeitlärmrichtlinie (s.V. sonntags)
 Beurteilungspegel abends
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Kommunikation
-  Musikbeschallung

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75 ^{sV}
	75 < <= 80
	80 < <= 85
	85 < <= 90



Geltungsbereich

Maßstab 1:1.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2977
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Planzeichnung AS





"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 5 Kurhauspavillon sV nachts

Pegelverteilung Bandauftritte Kurhauspavillon

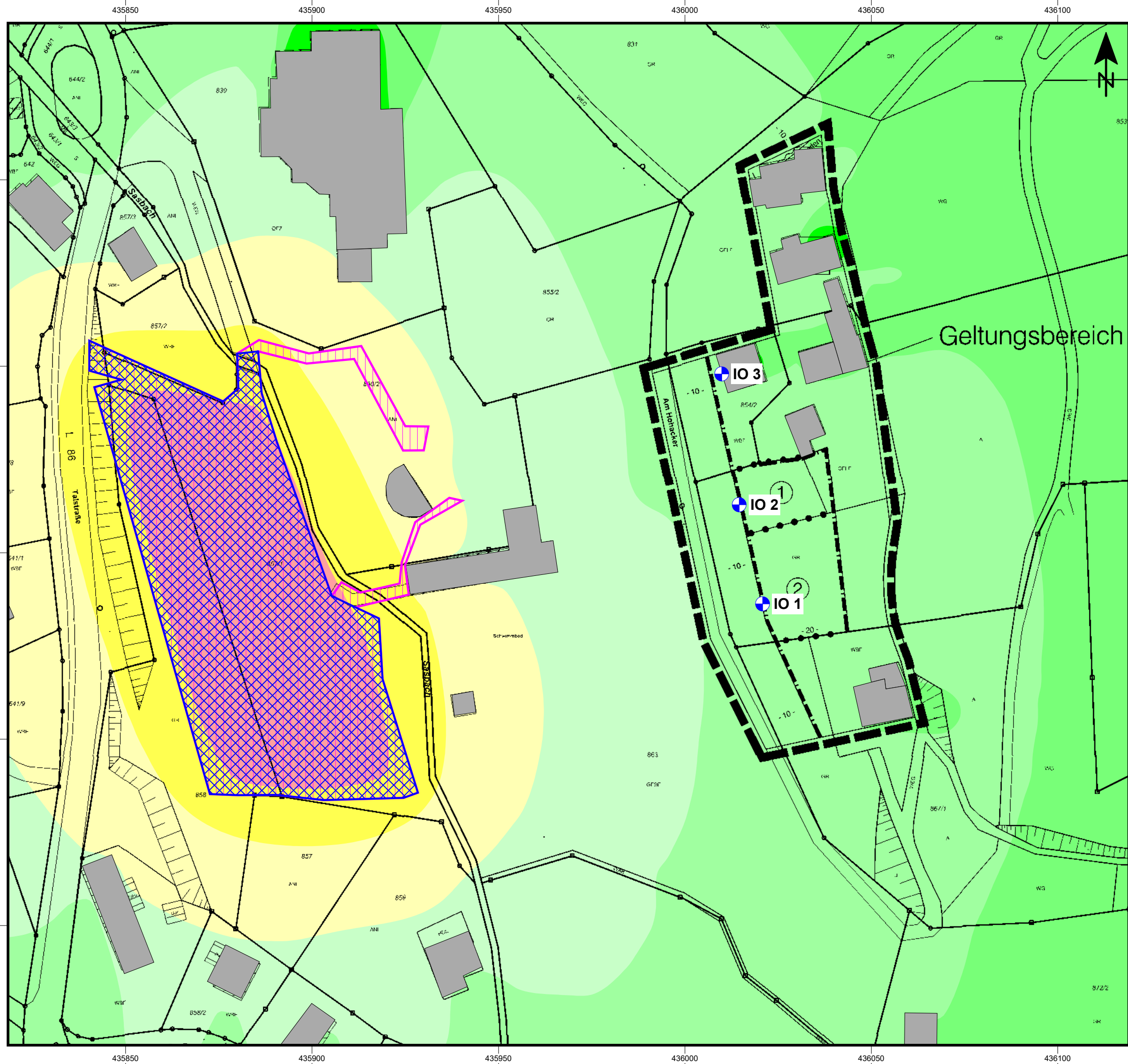
Beurteilungsgrundlage: Freizeitlärmrichtlinie (s.V. sonntags)
 Beurteilungspegel nachts
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Kommunikation

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 ^{sV}
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <



Geltungsbereich

Maßstab 1:1.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2977
 Auftraggeber: Gemeinde Sasbachwalden
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Planzeichnung AS





"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 6 Freibad tags

Pegelverteilung Erlebnisfreibad

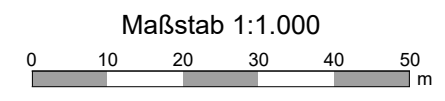
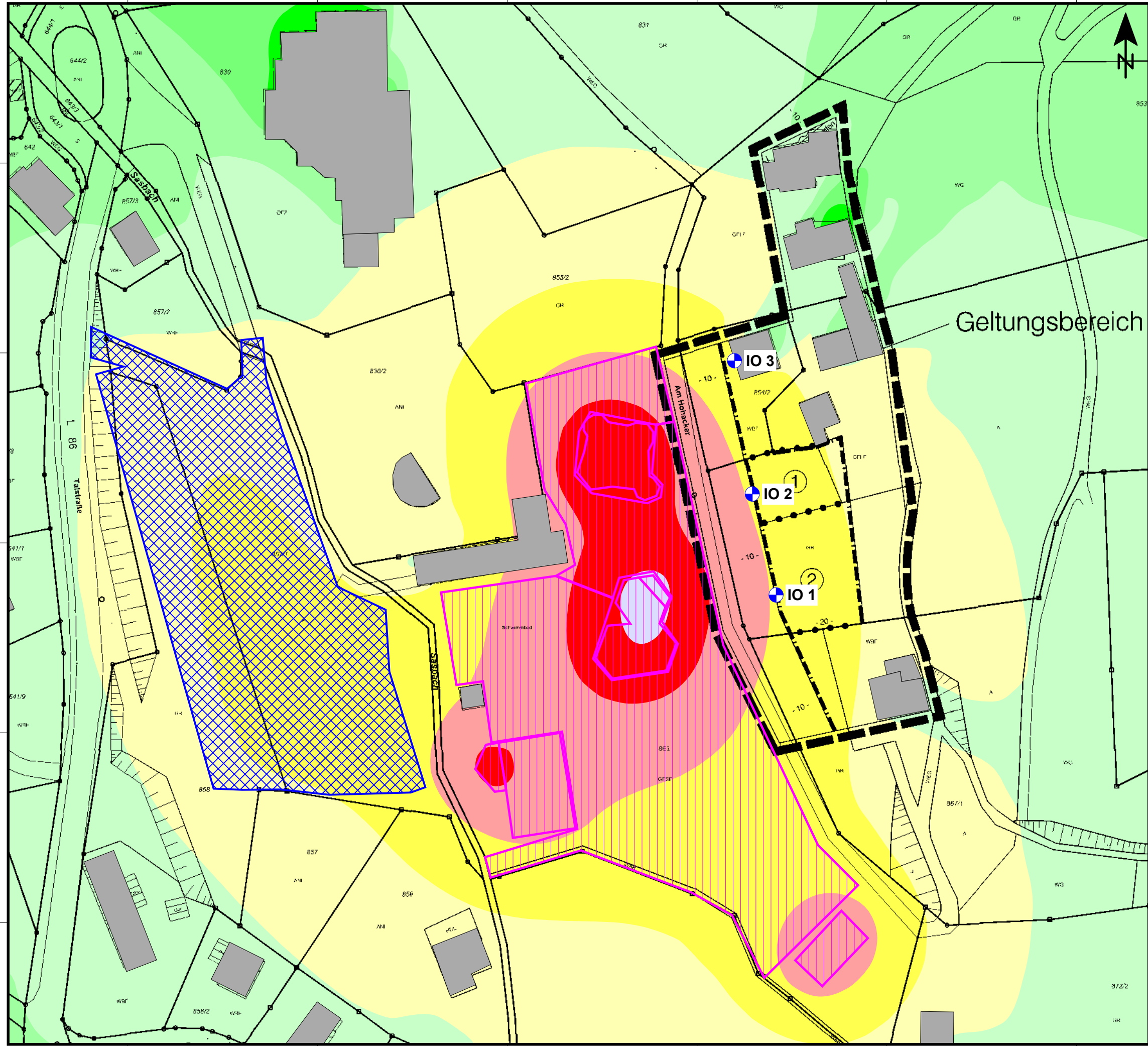
Beurteilungsgrundlage: Freizeitlärmrichtlinie (werktags)
 Beurteilungspegel tags a. R.
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Bereiche Freibad

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60 ^{IRW}
	60 < <= 65 ^{MI}
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.





"Am Hohacker" in Sasbachwalden

Karte 7 Freibad sonntags tags

Pegelverteilung Erlebnisfreibad

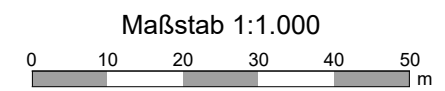
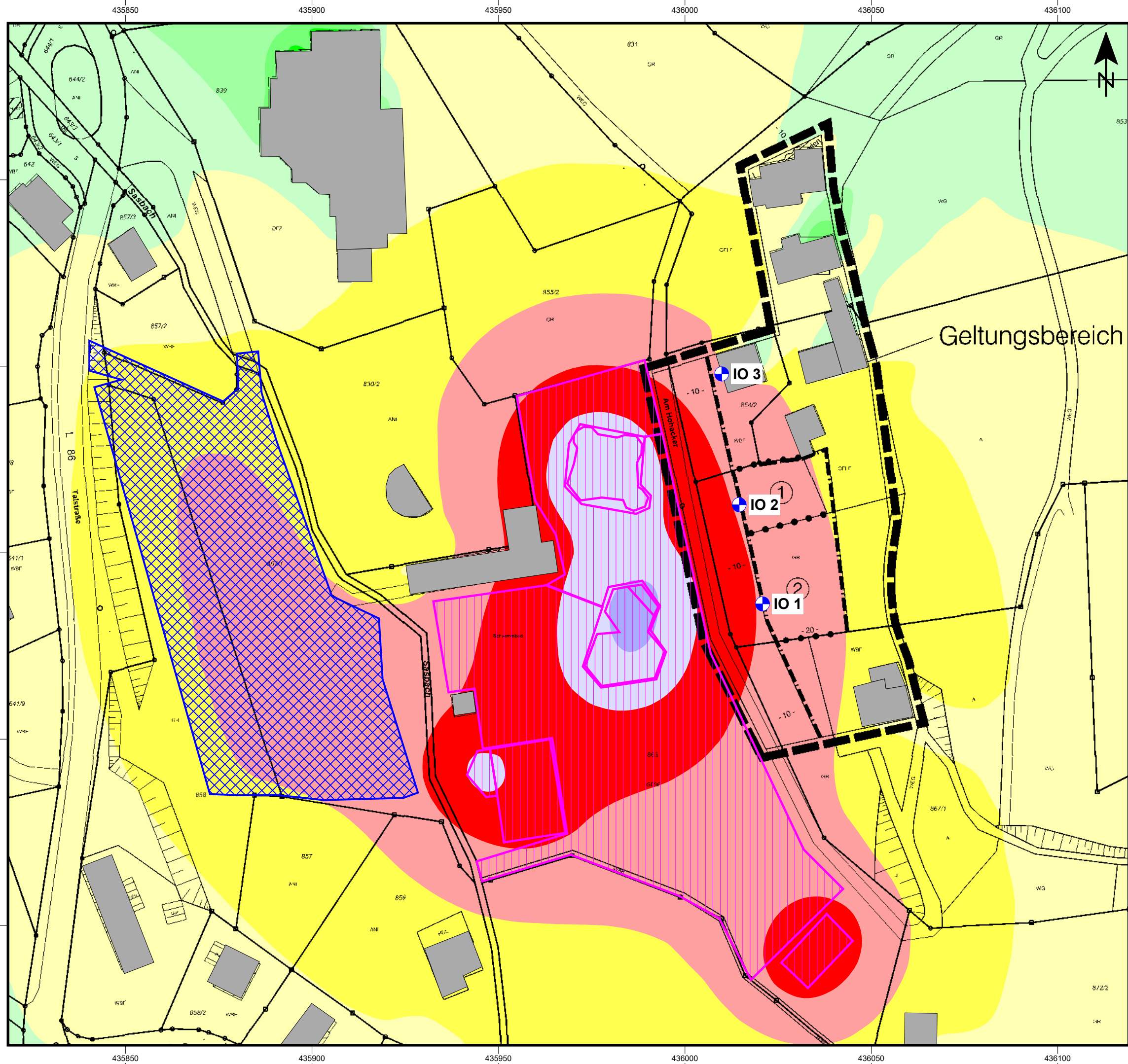
Beurteilungsgrundlage: Freizeitlärmrichtlinie (sonntags)
 Beurteilungspegel tags a. R. / mittags
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 23.02.2021

Legende

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Bereiche Freibad

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 ^{IRW}
	55 < <= 60 ^{MI}
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.