



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Egmont Giering
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664

Gemeinde Freisen

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

Nohfelden - Bosen, den 27.01.2026

Gemeinde Freisen

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Auftrag vom: 22. Juli 2025

Aufgabenstellung: Im Zuge der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens sind die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Sportanlagenlärm
- Freizeitanlagenlärm.

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06852 / 82664

Bearbeitung durch: Prof. Dr. Kerstin Giering

Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 2510_gut01

Nohfelden – Bosen, 27.01.2026

Prof. Dr. Kerstin Giering

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	1
2.1 Sportanlagenlärm	2
2.2 Freizeitanlagenlärm	4
3 Digitales Simulationsmodell	6
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	6
5 Themenkomplex Anlagenlärm	7
5.1 Beschreibung der Nutzung der Sportanlagen.....	7
5.1.1 Weiselbergbad.....	7
5.1.2 Tennisanlage.....	8
5.2 Beschreibung der Nutzung der Freizeitanlagen	9
5.3 Emissionsdaten	10
5.4 Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen	12
5.1 Ermittlung der Geräuschimmissionen	13
5.2 Berechnungsergebnisse.....	13
5.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	14
6 Aussagen zur Prognose	15
7 Zusammenfassung.....	16
8 Quellenverzeichnis	18

Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 2
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß 18. BImSchV 3
Tabelle 3	Beurteilungszeiten gemäß 18. BImSchV..... 4
Tabelle 4	Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Freizeitlärm-Richtlinie..... 5
Tabelle 5	Beurteilungszeiten gemäß Freizeitlärm-Richtlinie 6

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01	Lageplan
Abbildung A02	Entwurf Bebauungsplan, Stand 01/2025
Abbildung A03	Sportanlagenlärm werktags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (08.00-20.00 Uhr)
Abbildung A04	Sportanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)
Abbildung A05	Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)
Abbildung A06	Sport- und Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01	Sportanlagenlärm, werktags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B02	Sportanlagenlärm, sonn- und feiertags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B03	Freizeitanlagenlärm, sonn- und feiertags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Freisen plant im Ortsteil Oberkirchen den Bau eines Bike-Pumptracks sowie die Errichtung von Parkplatzflächen nördlich der Tennishalle des TC Rot-Weiß Oberkirchen e. V. Zur Sicherung der Planungsabsicht wird der bestehende Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich' im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB geändert. Das Plangebiet liegt im Norden von Oberkirchen. Südlich des geplanten Pumptracks befindet sich schutzwürdige Wohnbebauung (WA) in der Straße 'Am Hobelbach'. Östlich des Plangebiets liegt das Wohngebiet 'Weiselberg' (WA), im Nordosten wurde die Pflegeeinrichtung 'Haus Weiselberg' errichtet. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden bereits das Weiselbergbad (Schwimmhalle mit Außenbereich) mit zugeordnetem Parkplatz sowie eine Tennishalle und 3 Tennisplätze mit angeschlossener Vereinsgaststätte betrieben.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen den Schallquellen und den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Daher ist zur Sicherung der vorliegenden Planungsabsicht die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Geräuscheinwirkungen ermittelt und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage beurteilt. Folgende Aufgabenstellungen sind zu bearbeiten:

Sportanlagenlärm: Die Geräuscheinwirkungen der geplanten Parkplatzflächen nördlich der Tennishalle und der bestehenden Parkplatzflächen für das Weiselbergbad sowie der bestehenden Tennisanlagen des TC Rot-Weiß Oberkirchen e. V. inkl. Vereinsgaststätte an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sind zu ermitteln und zu beurteilen. Für jede Anlage ist, auf der Basis von Angaben des Betreibers zu den Nutzungsintensitäten, ein Nutzungsszenario zu entwickeln. Dabei sind die Nutzungen an Sonn- und Feiertagen von denen an Werktagen zu unterscheiden. Auf der Basis von Emissionskennwerten der VDI 3770 wird ein Emissionsmodell je Anlage und Nutzung entwickelt. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für diese Aufgabenstellung wird die 'Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV' herangezogen.

Freizeitanlagenlärm: Die Geräuscheinwirkungen der geplanten Pumptrack-Anlage und der zugeordneten Stellplätze an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sind zu ermitteln und zu beurteilen. Für die Anlage ist, auf der Basis von Angaben des Betreibers zu den Nutzungsintensitäten, ein Nutzungsszenario zu entwickeln. Auf der Basis von Emissionskennwerten der VDI 3770 wird ein Emissionsmodell für die Anlage entwickelt. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für diese Aufgabenstellung wird die 'Freizeitlärm-Richtlinie' der LAI herangezogen.

Die Lage des Planvorhabens und die räumliche Gesamtsituation ist in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans, Stand Januar 2025.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 /1/

dar. Gemäß § 50 BImSchG sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen ist originär die

- DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2023/2/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Juli 2023 /3/

heranzuziehen.

Nach DIN 18.005, Beiblatt 1 /3/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sportanlagenlärm) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	45
Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

2.1 Sportanlagenlärm

In Konkretisierung der DIN 18.005 /2/ nennt die

- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV, zuletzt geändert am 8. Oktober 2021 /4/

für Sportanlagen immissionsschutzrechtlich verbindlich die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung ist bei der Errichtung und dem Betrieb von nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen die maßgebliche Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Nach den Vorgaben der 18. BImSchV /4/ sind der Sportanlage folgende, bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende, Geräusche zuzurechnen:

- Geräusche der technischen Einrichtungen und Geräte
- Geräusche durch die Sporttreibenden
- Geräusche durch die Zuschauer und die sonstigen Nutzer
- Geräusche, die von den Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung /4/ sind die Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen aller Sportanlagen nicht überschritten werden (Gesamtlärmbeurteilung).

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß 18. BImSchV

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
		tags außerhalb der Ruhezeiten und im Übrigen	tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeit	nachts
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35
2	Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO)	50	45	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (vgl. § 4 BauNVO, § 2 BauNVO)	55	50	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete (§§ 5, 6 und 7 BauNVO)	60	55	45
5	Urbanes Gebiet (§ 6a BauNVO)	63	58	45
6	Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO)	65	60	50

Mit diesen Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) aus den während der Beurteilungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen gebildet. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass werktags bei Einhaltung des Immissionsrichtwerts tags innerhalb der Ruhezeiten der Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten bei gleicher Nutzungsintensität ebenfalls eingehalten wird, da der Immissionsrichtwert außerhalb der Ruhezeit um 5 dB höher ist. Gleichermaßen wird bei Einhaltung des Immissionsrichtwerts an Sonn- und Feiertagen derjenige an Werktagen eingehalten.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV (18.07.1991) errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden, gilt, dass für hervorgerufene Geräuschimmissionen mit Impulsen und/oder auffälligen Pegeländerungen für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. Für diese Sportanlagen gilt ferner der in § 5 Abs. 4 genannte 'Altanlagenbonus': Hiernach soll die zuständige Behörde von Festsetzungen von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den schutzwürdigen Wohnnutzungen um weniger als 5 dB(A) überschritten werden. Dies gilt nicht für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten. Durch diese Regelung

ist die Nutzung einer Sportanlage, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV errichtet wurde, im Einzelfall auch dann noch möglich, wenn es an den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt.

Die für die Beurteilung von Sportlärm relevanten Beurteilungszeiten sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3 Beurteilungszeiten gemäß 18. BImSchV

	Beurteilungszeiten
Werktag	
tags außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr)	12 Stunden
tags während den Ruhezeiten (06.00-8.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (22.00-06.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
Sonn- und Feiertag	
tags außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr)	9 Stunden
tags während den Ruhezeiten (07.00-9.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (00.00-07.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

In der vorliegenden Aufgabenstellung sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der geplanten Stellplätze der Tennisanlage, der bestehenden Stellplätze am Schwimmbad, des Schwimmbads (Weiselbergbad) und des bestehenden Trainingsplatzes des Tennisvereins inkl. Vereinsgaststätte auf die schutzwürdigen Nutzungen (Allgemeines Wohngebiet sowie Pflegeanstalt) zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Ruhezeit von 13.00-15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00-20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Ist die Nutzungszeit zusammenhängend kürzer als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13.00-15.00 Uhr, gilt als Beurteilungspegel ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich aus dem Mittelungspegel im Beurteilungszeitraum der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB oder nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten ('Spitzenpegelkriterium').

2.2 Freizeitanlagenlärm

Nach den Vorgaben der DIN 18.005 /2/ erfolgt die Beurteilung von Freizeitanlagen nach den jeweiligen Ländervorschriften. Die

- 'Freizeitlärm-Richtlinie' der LAI vom 6. März 2015 /5/

kann hierbei als Orientierungsmaßstab verwendet werden. Freizeitanlagen sind Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, von Menschen zu ihrer Freizeitgestaltung genutzt zu werden. Dazu gehören

Anlagen wie bspw. Abenteuer-Spielplätze, Sommerrodelbahnen, Sonderflächen für Freizeitaktivitäten. Erst in den letzten Jahren haben Pumptrack-Anlagen an Bedeutung gewonnen; sie sind in der Freizeitlärmrichtlinie nicht explizit aufgeführt. Bei der vorliegenden Anlage ist der Charakter einer Freizeitanlage dominierend. Der den Sport charakterisierende Wettkampf- und Regelbetrieb ist nicht beabsichtigt.

Gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie /5/ sind die Freizeitanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Freizeitlärm-Richtlinie

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
		Tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten	tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen	nachts
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35
2	Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO)	50	45	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (vgl. § 4 BauNVO, § 2 BauNVO)	55	50	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete (§§ 5, 6 und 7 BauNVO)	60	55	45
5	Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO)	65	60	50
6	Industriegebiete (vgl. § 9 BauNVO)	70	70	70

Mit diesen Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) aus den während der Beurteilungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen gebildet. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass werktags bei Einhaltung des Immissionsrichtwerts tags innerhalb der Ruhezeiten der Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten bei gleicher Nutzungsintensität ebenfalls eingehalten wird, da der Immissionsrichtwert außerhalb der Ruhezeit um 5 dB höher ist. Gleichmaßen wird bei Einhaltung des Immissionsrichtwerts an Sonn- und Feiertagen derjenige an Werktagen eingehalten.

Die für die Beurteilung von Freizeitlärm relevanten Beurteilungszeiten sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5 Beurteilungszeiten gemäß Freizeitlärm-Richtlinie

	Beurteilungszeiten
Werktag	
tags außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr)	12 Stunden
tags während den Ruhezeiten (06.00-8.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (22.00-06.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
Sonn- und Feiertag	
tags außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr)	9 Stunden
tags während den Ruhezeiten (07.00-9.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (00.00-07.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

In der vorliegenden Aufgabenstellung sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der geplanten Pumptrack-Anlage und der zugehörigen Stellplätze auf die schutzwürdigen Nutzungen an der Straße 'Am Hobelbach' und 'Am Dinkelbach' (Allgemeines Wohngebiet, WA) zu ermitteln und zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich aus dem Mittelungspegel im Beurteilungszeitraum der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB oder nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten ('Spitzenpegelkriterium').

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermode umzusetzen. Die Lage des Planvorhabens und der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten und Planungsunterlagen /6/ entnommen. Das Höhenmodell wurde ebenfalls digital zur Verfügung gestellt. Gebäudehöhen wurden im Rahmen einer Ortsbegehung /7/ bzw. mit Google Street View /8/ erfasst.

Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 26. Januar 2026.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Anlagenlärm

- Reflexionsordnung: 3
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Richtlinie DIN ISO 9613-2 /11/:
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: ja
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \text{Max}(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB
 - Bodeneffekt: berechnet.

5 Themenkomplex Anlagenlärm

5.1 Beschreibung der Nutzung der Sportanlagen

Die Angaben zu den Nutzungsarten und -dauern der einzelnen Anlagen wurden durch die Gemeinde Freisen /9/ und den Planer der Pumptrack-Anlage /10/ zur Verfügung gestellt.

5.1.1 Weiselbergbad

Das Weiselbergbad ist ein kombiniertes Bad: Bei schlechtem Wetter erfolgt eine Nutzung ausschließlich als Hallenschwimmbad, bei geeigneten Witterungsbedingungen wird das Bad nach außen und oben geöffnet und der Bereich der Liegewiese kann genutzt werden. Jährlich besuchen etwa 80.700 Gäste das Bad, etwa 221 Personen pro Tag. Für ein konservatives Nutzungsszenario wird von einer Zahl von 442 Tagesgästen ausgegangen, wobei jeder Besucher ca. 8 Stunden ¹ verweilt. Am Wochenende ist das Bad zwischen 09.00 und 18.15 Uhr geöffnet, an den Werktagen meist zwischen 09.00 und 21.00 Uhr. Für das Weiselbergbad sind als relevante Schallquellen das Außenkinderbecken, die Liegewiese und der Parkplatz zu berücksichtigen. Aufgrund der Teilöffnung des Dachs

¹ Dies wird über einen zeitlichen Korrekturfaktor berücksichtigt.

und der Gebäudeabschirmung ist durch den Schwimmbereich eine untergeordnete Emission zu erwarten, die dennoch berücksichtigt wird. Nach VDI 3770 /12/ ist je 6 m² Liegewiese von einer Person auszugehen. Die Größe der Liegefläche beträgt ca. 3.520 m². Somit wäre von etwa 587 Personen, die die Liegewiese nutzen, auszugehen. Die tatsächliche Zahl von 442 Besuchern entspricht 75 %. Dies wurde als ein Korrekturfaktor (-1,2 dB) in den Emissionsansätzen für das Weiselbergbad berücksichtigt. Als Parkmöglichkeit für die Gäste des Bades fungiert ein großer Teil des bestehenden Parkplatzes. Dieser verfügt über ca. 65 Stellplätze. Die zum Weiselbergbad gehörende Gastronomie ist schalltechnisch untergeordnet; die Besucher, die mit dem Pkw anreisen, nutzen den Parkplatz des Bades, Besucher der Außengastronomie sind durch die konservative Umsetzung der Nutzung des Schwimmbads (Liegewiese) mit berücksichtigt.

Folgende Annahmen wurden für die jeweilige Öffnungszeit im schalltechnischen Modell berücksichtigt ²:

Werktags, Öffnungszeit (09.00 bis 21.00 Uhr):

- Nutzung der Liegewiese (LW01)
- Nutzung des Kinderbeckens/Kinderspielbereichs (KI01)
- Nutzung des Schwimmerbeckens (SCH01)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 295 Pkw der Besucher (Annahme: 2/3 der Besucher nutzen den Pkw) (P01) ³

Sonn- und feiertags, Öffnungszeit (09.00 bis 19.00 Uhr):

- Nutzung der Liegewiese (LW01)
- Nutzung des Kinderbeckens/Kinderspielbereichs (KI01)
- Nutzung des Schwimmerbeckens (SCH01)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 295 Pkw der Besucher (Annahme: 2/3 der Besucher nutzen den Pkw) (P01)

Die Verweildauer je Besucher wird mit jeweils 8 Stunden angenommen.

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.1.2 Tennisanlage

Der Trainingsplatz des TC Rot-Weiß Oberkirchen e. V. wird werktags zum Training genutzt; Punktspiele finden nur am Wochenende statt. Die Tennisanlage verfügt über 3 Außenplätze und eine

² In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet wurden, genannt.

³ Zu- und Abfahrten werden, da sie schalltechnisch untergeordnet sind, nicht berücksichtigt.

Tennishalle. Schalltechnisch relevant sind hierbei nur die Außenplätze. An den Spieltagen am Wochenende ist von einer durchgängigen Nutzung der 3 Außenplätze zwischen 09.00 und 19.00 Uhr auszugehen. Dabei sind ca. 15 Zuschauer durchgängig anwesend. Die Spieler der Gastmannschaft bilden Fahrgemeinschaften; es ist mit einer Zufahrt von insgesamt 15 Pkw zum Tennis zu rechnen. Werktags wird typischerweise zwischen 11.00 und 13.00 sowie 15.00 und 21.00 Uhr auf den Außenplätzen gespielt, der Spielbetrieb in der Halle beginnt meist um 08.00 Uhr und dauert teilweise bis 22.00 Uhr. Je Platz und Stunde ist mit einer Frequentierung durch bis zu 2 Pkw zu rechnen. Die zum Tennisclub gehörende Vereinsgaststätte wird während der Öffnungszeiten mit den Parkbewegungen der Besucher (Annahme: 10 Pkw je Stunde) und der Nutzung der Außengastronomie durch ca. 15 Besucher berücksichtigt.

Folgende Annahmen wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Werktags:

- Trainingsbetrieb (Tennis) auf den Außenplätzen von 11.00 und 13.00 sowie 15.00 und 21.00 Uhr (TE01, TE02, TE03)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 70 Pkw zur Tennisanlage (inkl. Halle) zwischen 08.00 und 22.00 Uhr (P03)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 80 Pkw zur Vereinsgaststätte zwischen 11.00 und 14.00 und 17.00 und 21.00 Uhr, Abfahrt von 10 Pkw zwischen 21.00 und 22.00 Uhr (P03)
- Kommunikationsgeräusche von insgesamt 12 Besuchern und Gästen im Freibereich der Vereinsgaststätte zwischen 09.00 und 21.00 Uhr, Emissionsquelle: 'Sprechen, gehoben' ⁴, 50 % der Besucher (KOMM03)

Sonntags:

- Spielbetrieb (Tennis) auf den Außenplätzen zwischen 09.00 und 19.00 Uhr (TE01, TE02, TE03)
- Kommunikationsgeräusche von insgesamt 15 Besuchern zwischen 09.00 und 19.00 Uhr, Emissionsquelle: 'Rufen, normal', 50 % der Besucher (KOMM02)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 15 Pkw zur Tennisanlage zwischen 09.00 und 19.00 Uhr (P03)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 30 Pkw zur Vereinsgaststätte zwischen 11.00 und 14.00 Uhr (P03)
- Kommunikationsgeräusche von insgesamt 12 Besuchern und Gästen im Freibereich der Vereinsgaststätte zwischen 09.00 und 19.00 Uhr, Emissionsquelle: 'Sprechen, gehoben', 50 % der Besucher (KOMM03)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquelle kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.2 Beschreibung der Nutzung der Freizeitanlagen

Die Pumptrackanlage befindet sich im Süden des Plangebiets; die Nutzungszeit ist zwischen 10.00 und 22.00 Uhr geplant. Die maximale Auslastung der Anlage beträgt etwa 30 Nutzer und Besucher

⁴ Bezeichnungen nach VDI 3770

je Stunde, davon kommen ca. 70 % mit dem Pkw. Pro Tag wird deshalb von ca. 360 Nutzern ausgegangen, für die 20 Stellplätze vorgesehen werden. Eine Differenzierung zwischen Werktag und Sonn- und Feiertag wird nicht vorgenommen; der kritische Zeitraum ist der Sonn- und Feiertag (vgl. 2.2).

Folgende Annahmen wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Sonntags:

- Durchgehende Nutzung der Pumptrack-Anlage durch gleichzeitig 30 Fahrer zwischen 10.00 und 22.00 Uhr, Kommunikationsgeräusche, Emissionsquelle: 'Rufen, normal', 50 % der Fahrer, 30 Minuten pro Stunde (KOMM01)
- Zu- und Abfahrt von insgesamt 252 Pkw zum südlichen Teil des Parkplatzes zwischen 10.00 und 22.00 Uhr (P02)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquelle kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.3 Emissionsdaten

Im Folgenden werden die Emissionsdaten, Schallleistungspegel (L_{WA}), der berücksichtigten Quellen aufgeführt. Abgesehen von den Parkbewegungen stammen alle Annahmen aus der VDI 3770 /12/.

Kommunikationsgeräusche

Für die Kommunikationsgeräusche der Fahrer auf der Pumptrackanlage wird der Emissionsansatz 'Rufen, normal' aus /12/ herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass 50 % der Fahrer in der Hälfte der Fahrzeit (je Stunde) dauerhaft kommunizieren.

Für die Besucher der Tennisspiele wird angenommen, dass 50 % der Besucher dauerhaft kommunizieren.

Der Schallleistungspegel L_{WA} für die Kommunikation einer Person beträgt

- Rufen, normal 80,0 dB(A).

Als Maximalpegel wird 'Schreien laut' mit einem Pegel von 108 dB(A) angesetzt. Die Objekthöhe wird jeweils mit 1,6 m über Grund angenommen.

Für die Besucher der Außengastronomie der Vereinsgaststätte der Tennisanlage wird von 'Sprechen, normal' ausgegangen und vorausgesetzt, dass 50 % der Besucher dauerhaft kommunizieren.

Der Schallleistungspegel L_{WA} für die Kommunikation einer Person beträgt

- Sprechen, normal 65,0 dB(A).

Als Maximalpegel wird ein Pegel von 95 dB(A) angesetzt (bspw. 'Klatschen, sehr laut'). Die Objekthöhe wird mit 1,2 m über Grund angenommen.

Schwimmbad

Die Geräuschemissionen sind in der Regel fast ausschließlich durch die menschliche Stimme bestimmt. Zur Berechnung der von Freibädern verursachten Geräuschemissionen wird je Bereich von einer durchschnittlichen Belegungsdichte und daraus abgeleiteten flächenbezogenen Schallleistungspegeln ausgegangen. Die Belegungsdichte gemäß Tabelle 31 der VDI 3770 /12/ wurde hinsichtlich der Besucherzahl, wie in 5.1.1 beschrieben, korrigiert ⁵. Damit ergeben sich die nachfolgenden flächenbezogenen Schallleistungspegel:

- Kinderbecken $L''_{WA} = 78,8 \text{ dB/m}^2$
- Schwimmerbecken $L''_{WA} = 63,8 \text{ dB/m}^2$
- Liegewiese $L''_{WA} = 60,8 \text{ dB/m}^2$

Als Maximalpegel wird 'Schreien, normal' mit einem Pegel von 100 dB(A), für das Kinderbecken 'Schreien, laut' mit 108 dB(A) angesetzt.

Die Objekthöhe wird mit 0,2 m über Grund (Schwimmer), 1,6 m (Liegewiese), 1,0 m (Kinderbereich) angenommen.

Tennisanlage

Zur Berechnung der von Tennisanlagen verursachten Geräuschemissionen wird je Tennisfeld nach dem überschlägigen Verfahren für die Dauer der Bespielung ein Schallleistungspegel von

- Tennisfeld $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$

in Ansatz gebracht.

Als Maximalpegel wird für den Ballschlag ein Pegel von 95 dB(A) angesetzt. Die Objekthöhe wird mit 2,0 m über Grund angenommen.

Parkvorgänge von Pkw

Es wird das sog. zusammengefasste Verfahren nach der Parkplatzlärmstudie /13/ gewählt. Im Normalfall wird damit für alle vom Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte ein Beurteilungspegel

⁵ Die Korrektur hinsichtlich der Verweildauer beträgt zusätzlich sonntags -1 dB und werktags -1,8 dB.

'auf der sicheren Seite' berechnet. Für die Stellplatzfläche wird gemäß /13/ ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit, Parkplatzart (Besucher), Impulshaltigkeit und Fahrbahnoberflächen angesetzt. Die Fahrbahnoberfläche der Parkplätze wird als Betonsteinpflaster ($Fuge \leq 3 \text{ mm}$) umgesetzt. Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Als Maximalpegel wird das Kofferraumschließen eines Pkws mit einem Schallleistungspegel von 95,5 dB(A) /14/ angesetzt.

5.4 Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf eine kontinuierliche Einwirkungszeit und bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die jeweiligen maßgeblichen Beurteilungszeiträume. Im Anhang sind die Korrekturen als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dargestellt. Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten (Mo-Sa 12 h)

$$dL_w(L_{rTaR}) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{12} \right)$$

Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten (So 9 h)

$$dL_w(L_{rTaR}) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{9} \right)$$

Beurteilungszeitraum innerhalb der Ruhezeit am Mittag und Abend (So 2 h)

$$dL_w(L_{rMi}/L_{rA}) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{2} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A01 im Anhang zu entnehmen. Im Anhang sind in den Tabellen B01, B02 und B03 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrundeliegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen und die Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Als maßgebliche Spitzenpegel wurden wie beschrieben umgesetzt. Das Schallberechnungsprogramm sucht sich automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden

deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant.

5.1 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird abweichend von den Vorgaben der 18. BImSchV die dem Stand der Technik entsprechende Berechnungsvorschrift

- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999 /11/

herangezogen.

Der Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird ein Wert von 0,6 (eher gemischter Boden) im Untersuchungsraum berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen werden repräsentative Immissionsorte betrachtet. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wird mit ca. 2,40 m Höhe über Grund angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,80 m.

5.2 Berechnungsergebnisse

Die nachfolgend aufgeführten Abbildungen des Anhangs A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A03	Sportanlagenlärm werktags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (08.00-20.00 Uhr)
Abbildung A04	Sportanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)
Abbildung A05	Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)
Abbildung A06	Sport- und Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Für die repräsentativen Immissionsorte werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. Die erste Zeile enthält den Immissionsrichtwert für jeden Beurteilungszeitraum sowie den zulässigen Spitzenpegel für jeden Beurteilungszeitraum. Der Beurteilungszeitraum für den Werktag (Abbildung A03) sind: abends und tags außerhalb der Ruhezeit und für den Sonn- und Feiertag (Abbildungen A04 bis A06): mittags, abends und tags außerhalb der Ruhezeit. In den darunterliegenden Zeilen sind die ermittelten Beurteilungs- und Spitzenpegel geschossweise dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit werden Beurteilungs- bzw. Spitzenpegel, die die zulässigen Werte der 18. BImSchV /4/ bzw. der Freizeitlärm-Richtlinie /5/ einhalten, schwarz dargestellt; Überschreitungen würden in Rot angezeigt.

5.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Szenario 'Sportanlagenlärm werktags'

An den vorhandenen Wohnnutzungen werden durch die Nutzungen der bestehenden Tennisanlage inkl. Vereinsgaststätte und des geplanten Parkplatzes sowie des Schwimmbads und des bestehenden Parkplatzes Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum 'abends' von bis zu 46 dB(A) und 'tags außerhalb der Ruhezeit' von bis zu 48 dB(A) ermittelt, siehe Abbildung A03. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird somit sicher eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel an der Pflegeanstalt betragen 44 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) eingehalten. Der zulässige Spitzenpegel wird an allen Immissionsorten sicher eingehalten; er beträgt 74 dB(A).

Szenario 'Sportanlagenlärm sonn- und feiertags'

An den vorhandenen Wohnnutzungen werden im Beurteilungszeitraum 'mittags' Pegel bis zu 49 dB(A) ermittelt, 'abends' von bis zu 37 dB(A) und im Beurteilungszeitraum 'tags außerhalb der Ruhezeit' von bis zu 49 dB(A), siehe Abbildung A04. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird somit innerhalb aller Beurteilungszeiträume sicher eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel an der Pflegeanstalt betragen 43 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) eingehalten. Der zulässige Spitzenpegel wird an allen Immissionsorten sicher eingehalten; er beträgt 62 dB(A).

Szenario 'Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags'

An den vorhandenen Wohnnutzungen werden in den Beurteilungszeiträumen mittags und abends Pegel bis zu 49 dB(A) ermittelt, tags außerhalb der Ruhezeiten bis zu 48 dB(A), siehe Abbildung A05. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) wird somit innerhalb aller Beurteilungszeiträume eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel an der Pflegeanstalt betragen 31 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) sicher eingehalten. Der zulässige Spitzenpegel wird an allen Immissionsorten sicher eingehalten; er beträgt 77 dB(A).

Eine Erweiterung der Öffnungszeiten auf 08.00 bis 22.00 Uhr ist möglich, der Pegel in den Beurteilungszeiträumen mittags und abends ändert sich dadurch nicht. Der Beurteilungspegel morgens würde dabei Werte von bis zu 46 dB(A) erreichen, tags außerhalb der Ruhezeiten von bis zu 49 dB(A).

Szenario 'Sport- und Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags'

Da eine gemeinsame Nutzung der Stellplatzflächen am Weiselbergbad durch Sport- und Freizeiteinrichtungen nicht ausgeschlossen ist, wurde einer Überlagerung aller Quellen für den kritischen Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertag vorgenommen. Dies stellt den konservativsten möglichen Fall dar. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung /4/ und die Freizeitlärm-Richtlinie unterscheiden sich

hierbei in den Beurteilungszeiten nicht. Die Immissionsrichtwerte tags für ein Allgemeines Wohngebiet liegen bei der Freizeit-Lärmrichtlinie um 5 dB tiefer.

An den vorhandenen Wohnnutzungen werden im Beurteilungszeitraum 'mittags' Pegel bis zu 51 dB(A) ermittelt, 'abends' von bis zu 49 dB(A) und im Beurteilungszeitraum 'tags außerhalb der Ruhezeit' von bis zu 51 dB(A), siehe Abbildung A06. Der maßgebliche Immissionsrichtwert nach /4/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird somit innerhalb aller Beurteilungszeiträume sicher eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel an der Pflegeanstalt betragen 43 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) eingehalten. Der zulässige Spitzenpegel wird an allen Immissionsorten sicher eingehalten; er beträgt 77 dB(A).

Gesamtbeurteilung

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass selbst durch die Nutzung aller Sport- und Freizeitanlagen schalltechnische Konflikte gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung /4/ an der bestehenden Bebauung nicht zu erwarten sind. Die Errichtung der Pumptrack-Anlage und des Parkplatzes ist schalltechnisch verträglich. Vorkehrungen zum Schallschutz werden nicht erforderlich.

Durch das Planvorhaben ist von einer Zunahme des Verkehrslärms auszugehen. Eine Verdopplung der Verkehrsmenge und damit eine relevante Erhöhung des Verkehrslärmpegels um mindestens 3 dB ist nicht zu erwarten, da durch die bisherigen Stellplätze der Tennisanlage und des gesamten Parkplatzes am Weiselbergbad bereits eine Grundbelastung vorhanden ist, die durch die zusätzlichen maximal 267 Pkw-Zufahrten zur Nutzung der Pumptrack-Anlage nicht erreicht wird. Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ist wegen der insgesamt geringen DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) und des sehr geringen Lkw-Anteils auf der Straße 'Zum Schwimmbad' nicht zu erwarten.

6 Aussagen zur Prognose

Alle in den Immissionsprognosen angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten, validierten Studien und konservativen Annahmen. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Freisen plant im Ortsteil Oberkirchen den Bau eines Bike-Pumptracks sowie die Errichtung von Parkplatzflächen nördlich der Tennishalle des TC Rot-Weiß Oberkirchen e. V. Zur Sicherung der Planungsabsicht wird der bestehende Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich' im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB geändert. Das Plangebiet liegt im Norden von Oberkirchen. Südlich des geplanten Pumptracks befindet sich schutzwürdige Wohnbebauung (WA) in der Straße 'Am Hobelbach'. Östlich des Plangebiets liegt das Wohngebiet 'Weiselberg' (WA), im Nordosten wurde die Pflegeeinrichtung 'Haus Weiselberg' errichtet. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden bereits das Weiselbergbad (Schwimmhalle mit Außenbereich) mit zugeordnetem Parkplatz sowie eine Tennishalle und 3 Tennisplätze mit angeschlossener Vereinsgaststätte betrieben.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen den Schallquellen und den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Daher ist zur Sicherung der nunmehrigen Planungsabsicht die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Geräuscheinwirkungen ermittelt und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen beurteilt. Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Aussagen:

Sportanlagenlärm

Sowohl für eine Nutzung werktags als auch an Sonn- und Feiertagen sind die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume tags an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird deutlich unterschritten.

Durch die Nutzung aller Sportanlagen sind schalltechnische Konflikte an der bestehenden Bebauung nicht zu erwarten. Vorkehrungen zum Schallschutz werden nicht erforderlich.

Freizeitanlagenlärm

Sowohl für eine Nutzung der Pumptrack-Anlage und der zugehörigen Stellplatzflächen werktags als auch an Sonn- und Feiertagen sind die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume tags an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird deutlich unterschritten.

Durch die Nutzung der Freizeitanlagen sind schalltechnische Konflikte an der bestehenden Bebauung nicht zu erwarten. Vorkehrungen zum Schallschutz werden nicht erforderlich.

Auch bei einer Überlagerung von Sport- und Freizeitlärm werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung an allen Immissionsorten für alle Beurteilungszeiträume eingehalten.

Eine Erweiterung der Öffnungszeiten der Pumptrack-Anlage auf 08.00 bis 22.00 Uhr ist aus schalltechnischer Sicht möglich, eine Nutzung im Nachtzeitraum muss ausgeschlossen werden.

Eine planbedingte relevante Zunahme des Verkehrslärms ist nicht zu erwarten.

8 Quellenverzeichnis

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)
- /2/ DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2023
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18.005, 'Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Juli 2023
- /4/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV), 18. Juli 1991, letzte Änderung am 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- /5/ Freizeitlärm-Richtlinie' der LAI vom 6. März 2015
- /6/ Katasterdaten, Höhenmodell und sonstige Grundlagendaten zur Erstellung des Digitalen Simulationsmodells, Büro Kernplan, per Mail am 28. August 2025
- /7/ Ortsbegehung am 18. Oktober 2025, Büro GSB
- /8/ <https://www.google.com/streetview/>
- /9/ Gemeinde Freisen, Angaben zur Nutzung der geplanten und bestehenden Sportanlagen, per Mail am 03. Dezember 2025 und am 21. Januar 2026
- /10/ Nico Reuter, ecoparc concepts, Angaben zur Nutzung der Pumptrackanlage, per Mail am 28. August 2025
- /11/ DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999
- /12/ VDI 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012
- /13/ 'Parkplatzlärmstudie – Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen', 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
- /14/ 'Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium', Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2025

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01 Lageplan

Abbildung A02 Entwurf Bebauungsplan, Stand 01/2025

Abbildung A03 Sportanlagenlärm werktags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (08.00-20.00 Uhr)

Abbildung A04 Sportanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Abbildung A05 Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Abbildung A06 Sport- und Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags, Beurteilungspegel und Spitzenpegel, Beurteilungszeiträume: mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

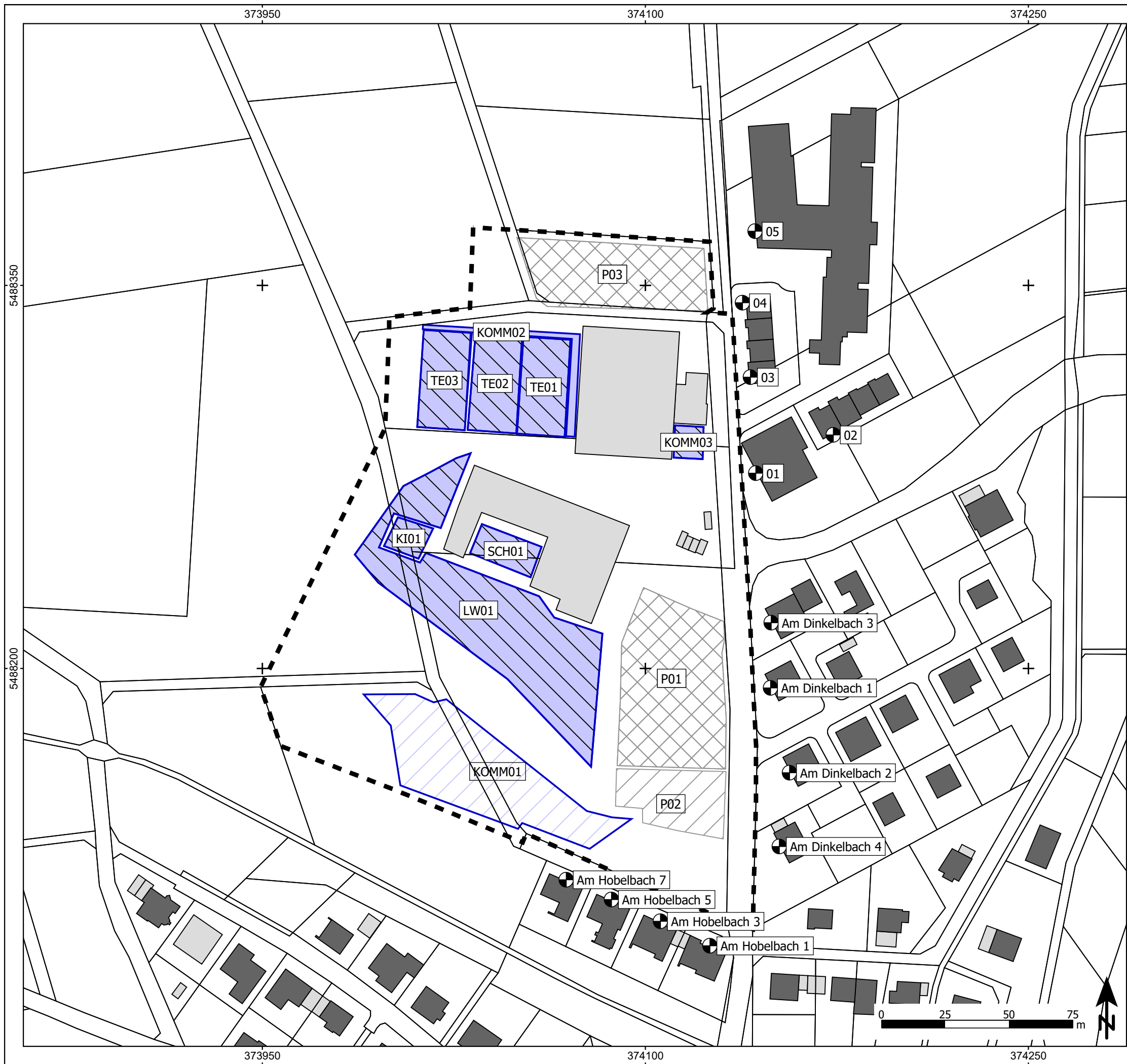
Anhang B

Tabellen

Tabelle B01 Sportanlagenlärm, werktags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Tabelle B02 Sportanlagenlärm, sonn- und feiertags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Tabelle B03 Freizeitanlagenlärm, sonn- und feiertags, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz Sport
- Flächenschallquelle Sport
- Flächenschallquelle Sport werktags
- Parkplatz Pumptrack
- Flächenschallquelle Pumptrack
- Immissionsort
- Kataster
- Plangebiet

Abbildung A01

Lageplan

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500

Stand: 27.01.2026

A01.sgs	25-10	0.res	Bearbeiter: KG
---------	-------	-------	----------------

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Abbildung A02

Entwurf Bebauungsplan
Stand: 01/2025

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1.
Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

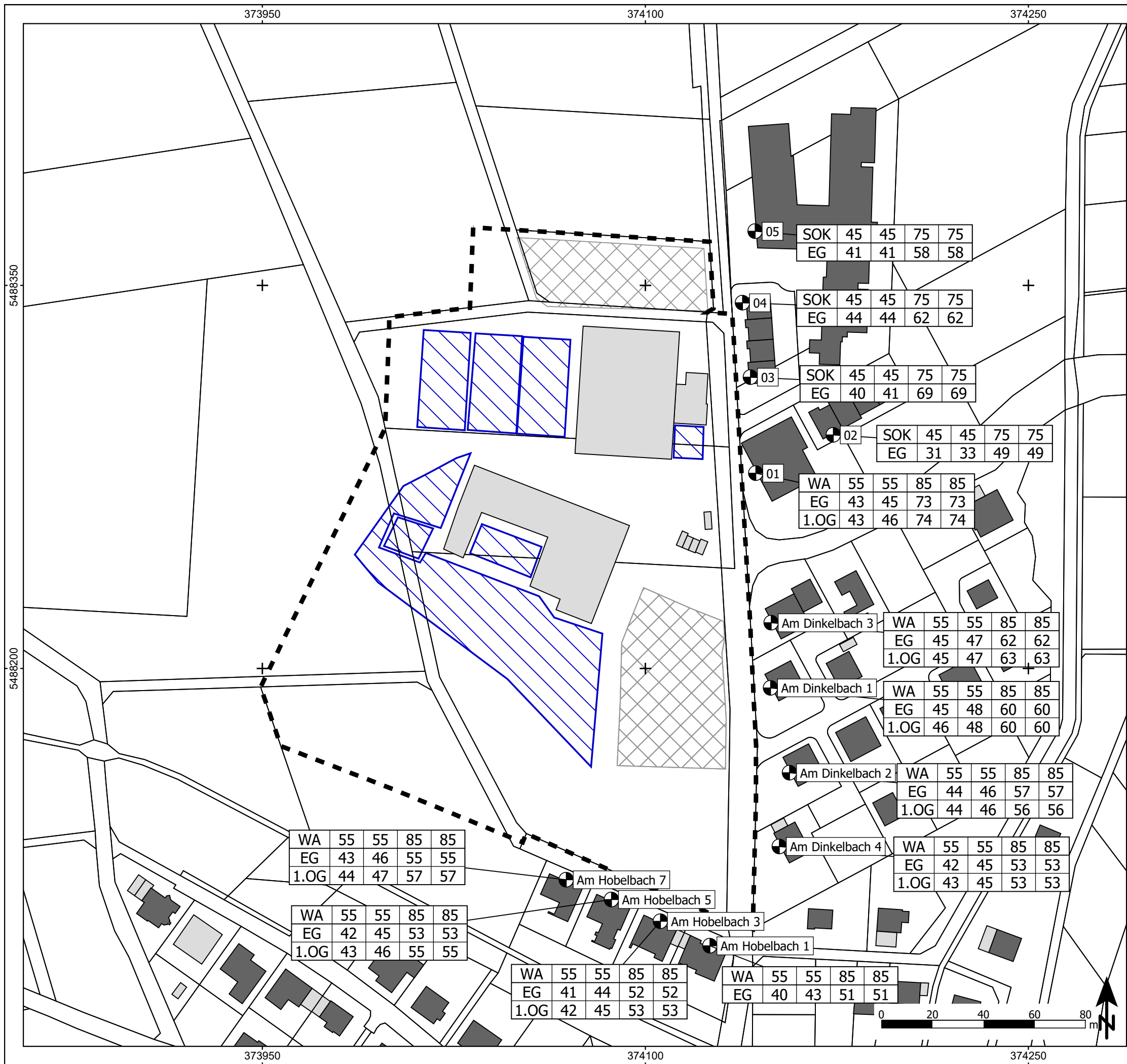
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500

Stand: 27.01.2026

A02.sgs 25-10 0.res Bearbeiter: KG

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz Sport
- Flächenschallquelle Sport werktags
- Immissionsort
- Pegeltabellen
- Kataster
- Plangebiet

Abbildung A03

Sportanlagenlärm werktags
Beurteilungspegel und Spitzenpegel
Beurteilungszeiträume:
Abends (20.00-22.00 Uhr)
Tags außerhalb der Ruhezeit (08.00-20.00 Uhr)

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

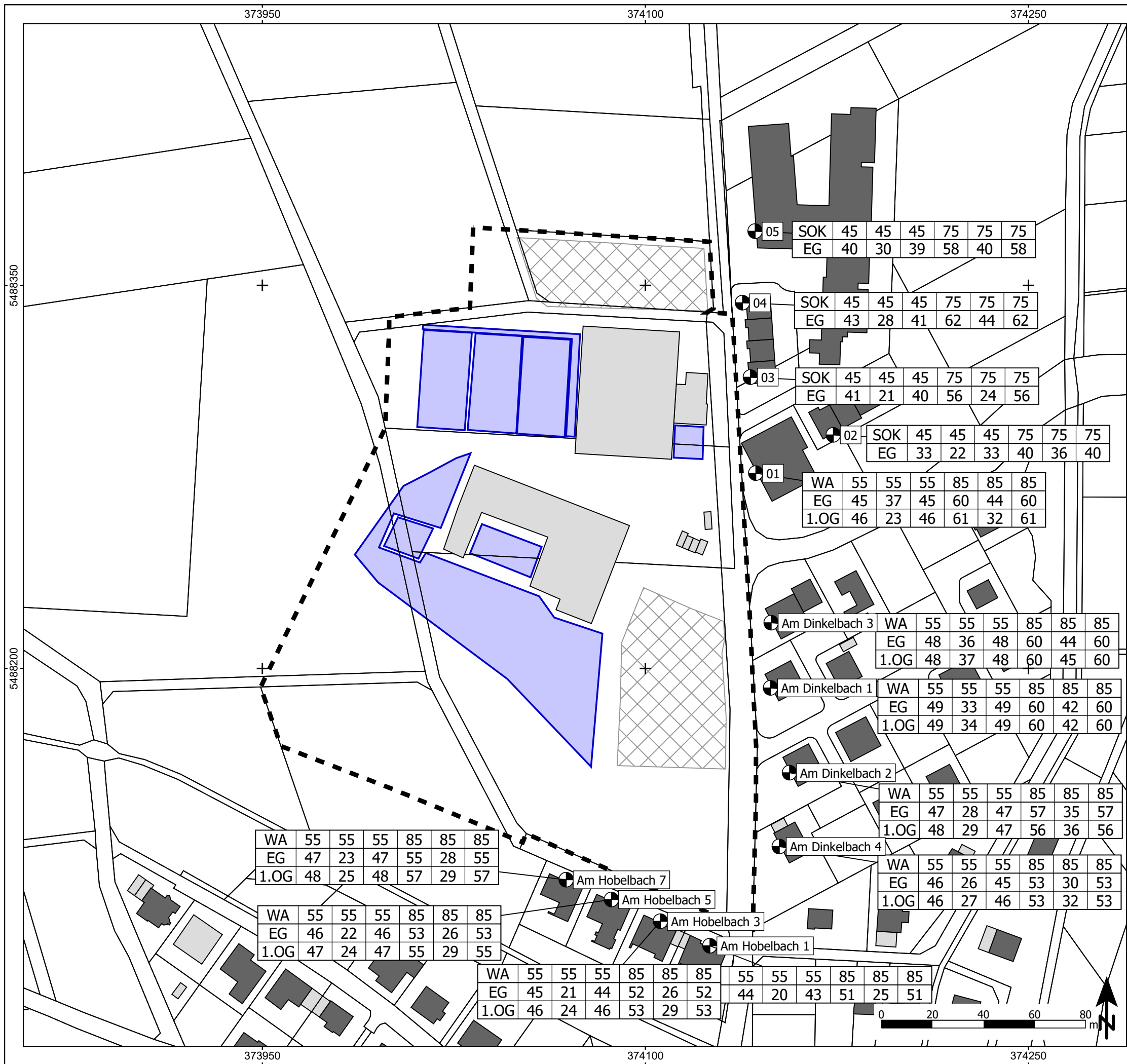
Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500		Stand: 27.01.2026	
04_Sport Werktag			
A03.sgs	25-10	4.res	Bearbeiter: KG

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz Sport
- Flächenschallquelle Sport
- Immissionsort
- Pegeltabellen
- Kataster
- Plangebiet

Abbildung A04

Sportanlagenlärm sonn- und feiertags
Beurteilungspegel und Spitzenpegel
Beurteilungszeiträume:
Mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr)
Tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

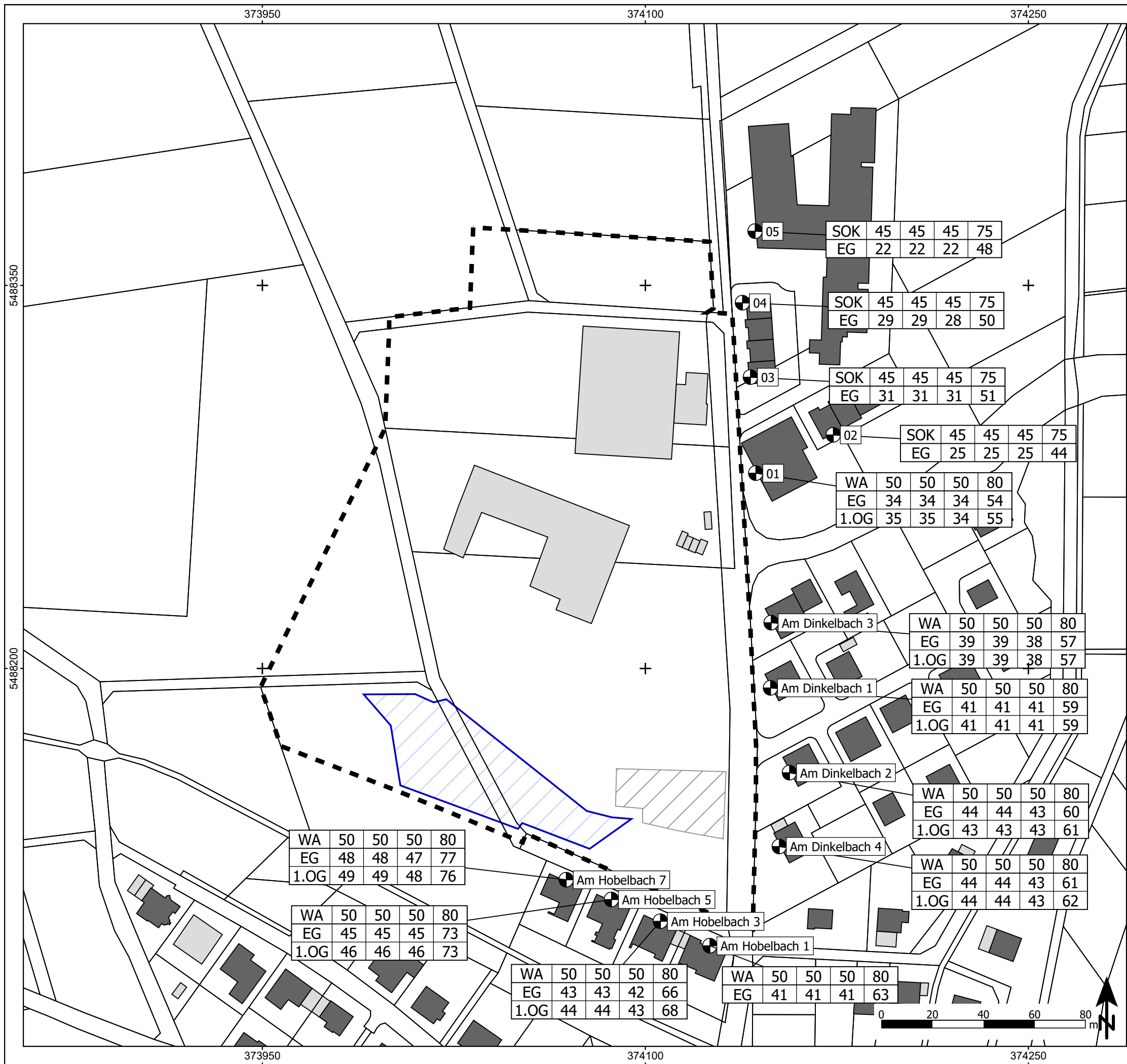
Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500		Stand: 27.01.2026	
02_Sport_Sonntag			
A04.sgs	25-10	2.res	Bearbeiter: KG

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz Pumptrack
- Flächenschallquelle Pumptrack
- Immissionsort
- Pegeltabellen
- Kataster
- Plangebiet

Abbildung A05

Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags
Beurteilungspegel und Spitzenpegel
Beurteilungszeiträume:
Mittags (13.00-15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr)
Tags außerhalb der Ruhezeit (09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr)

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

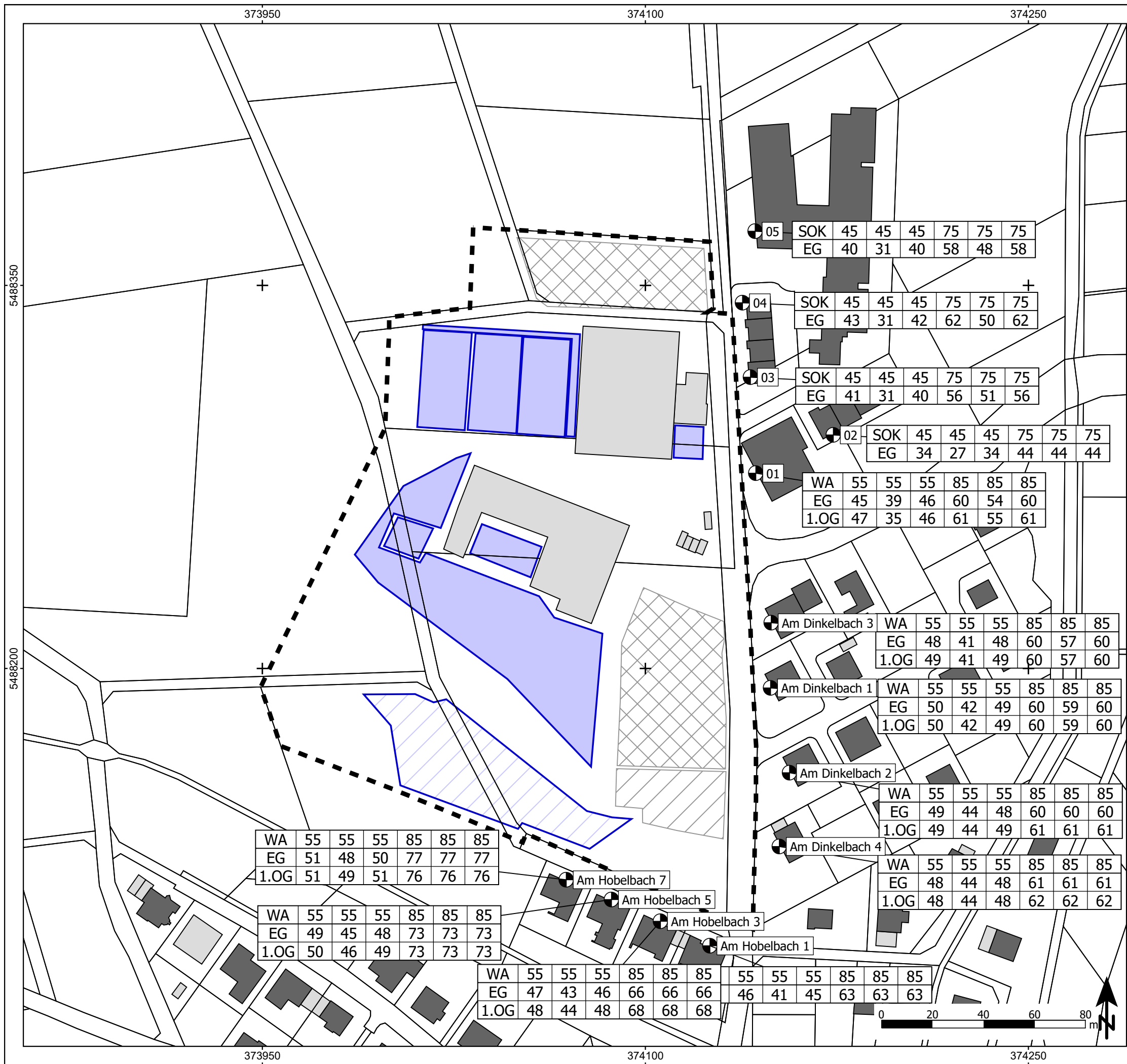
Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500		Stand: 27.01.2026	
03_Freizeit Sonntag			
A05.sgs	25-10	3.res	Bearbeiter: KG

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz Sport
- Flächenschallquelle Sport
- Parkplatz Pumptrack
- Flächenschallquelle Pumptrack
- Immissionsort
- Pegeltabellen
- Kataster
- Plangebiet

Abbildung A06

Sport- und Freizeitanlagenlärm sonn- und feiertags
Beurteilungspegel und Spitzenpegel
Beurteilungszeiträume:
Mittags (13.00 - 15.00 Uhr), abends (20.00-22.00 Uhr)
Tags außerhalb der Ruhezeit (09.00 - 13.00 und 15.00 - 20.00 Uhr)

Projekt

Gemeinde Freisen
Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Gemeinde Freisen
Schulstraße 60
66629 Freisen

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500 Stand: 27.01.2026

05_Sport + Freizeit Sonntag
A06.sgs 25-10 5.res Bearbeiter: KG

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Sportanlagenlärm, werktags

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort 01 SW EG RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA 42,8 dB(A) LrTaR 44,8 dB(A) LA,max 73,2 dB(A) LrTaR,max 73,2 dB(A)																				
P01	LrA	55,9	90,0	2566,2	0,0	0,0	0	86,11	-49,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,0	0,7	39,8	0,0	-4,2	0,0	35,6	
P01	LrTaR	55,9	90,0	2566,2	0,0	0,0	0	86,11	-49,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,0	0,7	39,8	0,0	-1,6	0,0	38,2	
P03	LrA	57,6	90,1	1774,6	0,0	0,0	0	93,38	-50,4	-0,1	-9,9	-0,2	0,0	1,6	31,0	0,0	-4,6	0,0	26,4	
P03	LrTaR	57,6	90,1	1774,6	0,0	0,0	0	93,38	-50,4	-0,1	-9,9	-0,2	0,0	1,6	31,0	0,0	-4,7	0,0	26,3	
KI01	LrA	77,0	99,6	183,6	0,0	0,0	3	138,20	-53,8	-4,2	-11,3	-0,3	0,0	0,0	33,1	0,0	-3,0	0,0	30,1	
KI01	LrTaR	77,0	99,6	183,6	0,0	0,0	3	138,20	-53,8	-4,2	-11,3	-0,3	0,0	0,0	33,1	0,0	-0,4	0,0	32,7	
KOMM03	LrA	56,3	77,8	142,2	0,0	0,0	3	28,57	-40,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,1	41,0	0,0	-3,0	0,0	38,0	
KOMM03	LrTaR	56,3	77,8	142,2	0,0	0,0	3	28,57	-40,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,1	41,0	0,0	-0,4	0,0	40,7	
LW01	LrA	59,0	94,5	3527,2	0,0	0,0	3	119,22	-52,5	-4,1	-6,1	-0,2	0,0	0,2	34,8	0,0	-3,0	0,0	31,8	
LW01	LrTaR	59,0	94,5	3527,2	0,0	0,0	3	119,22	-52,5	-4,1	-6,1	-0,2	0,0	0,2	34,8	0,0	-0,4	0,0	34,4	
SCH01	LrA	62,0	87,0	315,6	0,0	0,0	3	101,99	-51,2	-4,2	-14,5	-0,2	0,0	2,2	22,1	0,0	-3,0	0,0	19,1	
SCH01	LrTaR	62,0	87,0	315,6	0,0	0,0	3	101,99	-51,2	-4,2	-14,5	-0,2	0,0	2,2	22,1	0,0	-0,4	0,0	21,7	
TE01	LrA	64,5	93,0	707,8	0,0	0,0	0	89,62	-50,0	0,3	-21,1	-0,4	0,0	14,5	36,2	0,0	-3,0	0,0	33,2	
TE01	LrTaR	64,5	93,0	707,8	0,0	0,0	0	89,62	-50,0	0,3	-21,1	-0,4	0,0	14,5	36,2	0,0	-2,3	0,0	33,9	
TE02	LrA	64,5	93,0	710,0	0,0	0,0	0	107,97	-51,7	0,3	-18,5	-0,4	0,0	14,7	37,4	0,0	-3,0	0,0	34,4	
TE02	LrTaR	64,5	93,0	710,0	0,0	0,0	0	107,97	-51,7	0,3	-18,5	-0,4	0,0	14,7	37,4	0,0	-2,3	0,0	35,1	
TE03	LrA	64,5	93,0	708,3	0,0	0,0	0	127,45	-53,1	0,1	-16,2	-0,5	0,0	10,4	33,7	0,0	-3,0	0,0	30,7	
TE03	LrTaR	64,5	93,0	708,3	0,0	0,0	0	127,45	-53,1	0,1	-16,2	-0,5	0,0	10,4	33,7	0,0	-2,3	0,0	31,4	

Ergebnis-Nr.: 4.res - Stand: 27.01.2026

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/1

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Sportanlagenlärm, sonn- und feiertags

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort 01	SW EG	RW,Mi 55 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,Mi,max 85 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrMi 44,8 dB(A)	LrA 36,9 dB(A)	LrTaR 45,4 dB(A)	LMi,max 60,2 dB(A)	LA,max 43,8 dB(A)	LTaR,max 60,2 dB(A)							
P01	LrMi	55,9	90,0	2566,2	0,0	0,0	0	86,11	-49,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,0	0,7	39,8	0,0	-0,4	0,0	39,4	
P01	LrA	55,9	90,0	2566,2	0,0	0,0	0	86,11	-49,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,0	0,7	39,8	0,0				
P01	LrTaR	55,9	90,0	2566,2	0,0	0,0	0	86,11	-49,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,0	0,7	39,8	0,0	-0,9	0,0	38,9	
P03	LrMi	57,6	90,1	1774,6	0,0	0,0	0	93,38	-50,4	-0,1	-9,9	-0,2	0,0	1,6	31,0	0,0	-7,0	0,0	24,0	
P03	LrA	57,6	90,1	1774,6	0,0	0,0	0	93,38	-50,4	-0,1	-9,9	-0,2	0,0	1,6	31,0	0,0				
P03	LrTaR	57,6	90,1	1774,6	0,0	0,0	0	93,38	-50,4	-0,1	-9,9	-0,2	0,0	1,6	31,0	0,0	-9,7	0,0	21,4	
KI01	LrMi	77,8	100,4	183,6	0,0	0,0	3	138,20	-53,8	-4,2	-11,3	-0,3	0,0	0,0	33,9	0,0	0,0	0,0	33,9	
KI01	LrA	77,8	100,4	183,6	0,0	0,0	3	138,20	-53,8	-4,2	-11,3	-0,3	0,0	0,0	33,9	0,0				
KI01	LrTaR	77,8	100,4	183,6	0,0	0,0	3	138,20	-53,8	-4,2	-11,3	-0,3	0,0	0,0	33,9	0,0	-0,5	0,0	33,4	
KOMM02	LrMi	65,0	88,8	240,2	0,0	0,0	3	90,55	-50,1	-4,1	-19,0	-0,2	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	18,4	
KOMM02	LrA	65,0	88,8	240,2	0,0	0,0	3	90,55	-50,1	-4,1	-19,0	-0,2	0,0	0,0	18,4	0,0				
KOMM02	LrTaR	65,0	88,8	240,2	0,0	0,0	3	90,55	-50,1	-4,1	-19,0	-0,2	0,0	0,0	18,4	0,0	-0,5	0,0	17,9	
KOMM03	LrMi	56,3	77,8	142,2	0,0	0,0	3	28,57	-40,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,1	41,0	0,0	0,0	0,0	41,0	
KOMM03	LrA	56,3	77,8	142,2	0,0	0,0	3	28,57	-40,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,1	41,0	0,0				
KOMM03	LrTaR	56,3	77,8	142,2	0,0	0,0	3	28,57	-40,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,1	41,0	0,0	-0,5	0,0	40,5	
LW01	LrMi	59,8	95,3	3527,2	0,0	0,0	3	119,22	-52,5	-4,1	-6,1	-0,2	0,0	0,2	35,6	0,0	0,0	0,0	35,6	
LW01	LrA	59,8	95,3	3527,2	0,0	0,0	3	119,22	-52,5	-4,1	-6,1	-0,2	0,0	0,2	35,6	0,0				
LW01	LrTaR	59,8	95,3	3527,2	0,0	0,0	3	119,22	-52,5	-4,1	-6,1	-0,2	0,0	0,2	35,6	0,0	-0,5	0,0	35,1	
SCH01	LrMi	62,8	87,8	315,6	0,0	0,0	3	101,99	-51,2	-4,2	-14,5	-0,2	0,0	2,2	22,9	0,0	0,0	0,0	22,9	
SCH01	LrA	62,8	87,8	315,6	0,0	0,0	3	101,99	-51,2	-4,2	-14,5	-0,2	0,0	2,2	22,9	0,0				
SCH01	LrTaR	62,8	87,8	315,6	0,0	0,0	3	101,99	-51,2	-4,2	-14,5	-0,2	0,0	2,2	22,9	0,0	-0,5	0,0	22,4	
TE01	LrMi	64,5	93,0	707,8	0,0	0,0	0	89,62	-50,0	0,3	-21,1	-0,4	0,0	14,5	36,2	0,0				
TE01	LrA	64,5	93,0	707,8	0,0	0,0	0	89,62	-50,0	0,3	-21,1	-0,4	0,0	14,5	36,2	0,0	-3,0	0,0	33,2	
TE01	LrTaR	64,5	93,0	707,8	0,0	0,0	0	89,62	-50,0	0,3	-21,1	-0,4	0,0	14,5	36,2	0,0	-1,1	0,0	35,1	
TE02	LrMi	64,5	93,0	710,0	0,0	0,0	0	107,97	-51,7	0,3	-18,5	-0,4	0,0	14,7	37,4	0,0				
TE02	LrA	64,5	93,0	710,0	0,0	0,0	0	107,97	-51,7	0,3	-18,5	-0,4	0,0	14,7	37,4	0,0	-3,0	0,0	34,4	
TE02	LrTaR	64,5	93,0	710,0	0,0	0,0	0	107,97	-51,7	0,3	-18,5	-0,4	0,0	14,7	37,4	0,0	-1,1	0,0	36,3	
TE03	LrMi	64,4	93,0	717,6	0,0	0,0	0	127,36	-53,1	0,1	-16,2	-0,5	0,0	10,3	33,7	0,0	0,0	0,0	33,7	
TE03	LrA	64,4	93,0	717,6	0,0	0,0	0	127,36	-53,1	0,1	-16,2	-0,5	0,0	10,3	33,7	0,0				
TE03	LrTaR	64,4	93,0	717,6	0,0	0,0	0	127,36	-53,1	0,1	-16,2	-0,5	0,0	10,3	33,7	0,0	-0,5	0,0	33,2	

Ergebnis-Nr.: 2.res - Stand: 27.01.2026

GSB GbR

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering

Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen

Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B02

Seite 1/1

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Freizeitanlagenlärm, sonn- und feiertags

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Am Hobelbach 7 SW 1.OG RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrMi 48,6 dB(A) LrA 48,6 dB(A) LrTaR 48,1 dB(A) LT,max 76,5 dB(A)																				
P02	LrMi	53,5	83,1	924,8	0,0	0,0	0	52,16	-45,3	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	37,3	0,0	3,2	0,0	40,5	
P02	LrA	53,5	83,1	924,8	0,0	0,0	0	52,16	-45,3	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	37,3	0,0	3,2	0,0	40,5	
P02	LrTaR	53,5	83,1	924,8	0,0	0,0	0	52,16	-45,3	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	37,3	0,0	2,7	0,0	40,0	
KOMM01	LrMi	54,8	88,8	2486,4	0,0	0,0	3	40,56	-43,2	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	47,9	0,0	0,0	0,0	47,9	
KOMM01	LrA	54,8	88,8	2486,4	0,0	0,0	3	40,56	-43,2	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	47,9	0,0	0,0	0,0	47,9	
KOMM01	LrTaR	54,8	88,8	2486,4	0,0	0,0	3	40,56	-43,2	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	47,9	0,0	-0,5	0,0	47,4	

Ergebnis-Nr.: 3.res - Stand: 27.01.2026

Tabelle B03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/2

Bebauungsplan 'Sport- und Freizeitbereich Freisen, 1. Änderung'

Freizeitanlagenlärm, sonn- und feiertags

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 3.res - Stand: 27.01.2026

Tabelle B03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 2/2