

Prognose der Geräuschemissionen des Musikprobe-Betriebs in Weilersbach auf das geplante Wohngebiet „Glöckenberg“

ENTWURF

Objekt: Musikproberaum im Schulgebäude
Stadtbezirk Weilersbach
78052 Villingen-Schwenningen

Auftraggeber: Stadtverwaltung VS
Amt für Stadtentwicklung
78056 Villingen-Schwenningen

Auftrags-Nr.: 09-038/21

Datum: 27. Februar 2009

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) H. Gerlinger
(Immissionsprognose09-038_20090225.docx)

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2.	Normen, Vorschriften und Richtlinien	4
3.	Unterlagen	4
4.	Bebauungsplangebiet	5
5.	Immissionsrichtwerte, Orientierungswerte	6
5.1.	Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	6
5.2.	Orientierungswerte DIN 18005	6
6.	Immissionsorte.....	7
7.	Beschreibung Musikprobebetrieb.....	9
7.1.	Bauliche Struktur.....	9
7.2.	Parkverkehr.....	11
8.	Prognose der Geräuschemissionen	15
8.1.	Innenpegel Musikproberaum.....	15
8.2.	Schalldämmung der Außenbauteile.....	15
8.3.	Parkplatzbetrieb	15
8.4.	Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße	16
9.	Geräuscheinwirkung an den Immissionsorten.....	17
9.1.	Musikprobe einschl. Parkplätze.....	17
9.2.	Beurteilung der Geräuschemissionen nach TA-Lärm.....	18
9.3.	Spitzenpegel	18
10.	Zu- und Abfahrtverkehr auf der Straße Glöckenberg.....	19
11.	Zusammenfassung	20

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Musikverein Weilersbach nutzt derzeit Räumlichkeiten im Untergeschoss der Schule in Weilersbach als Musikproberaum.

Im Anschluss an das Schulgebäude ist es geplant, im Bereich nördlich der Schule im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens ein reines Wohngebiet auszuweisen.

Auftragsgemäß soll für die derzeit stattfindende Nutzung des Musikprobe-Betriebes eine Prognose-Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen nach DIN 18005 bzw. TA-Lärm durchgeführt werden. Die Geräuschemissionen werden für die geplanten maßgeblichen Immissionsorte im Bereich des geplanten Wohngebietes in der unmittelbaren Nachbarschaft ermittelt und beurteilt. Die vorliegende Immissionsprognose stützt sich auf Erkenntnisse, die im Rahmen einer Ortsbesichtigung gewonnen wurden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in dem vorliegenden Gutachten dokumentiert.

2. Normen, Vorschriften und Richtlinien

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Regelwerke, technische Normen und Literatur herangezogen:

- /1/ TA-Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ gültig seit 1.11.1998
- /2/ DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999
- /3/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

3. Unterlagen

Für die Untersuchungen wurden folgende Unterlagen durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- A) Schreiben der Ortsverwaltung Weilersbach vom 17.2.09 mit Angaben zu Parkmöglichkeiten des Musikprobebetriebes mit folgenden Plänen:
 - Übersichtsplan des Bebauungsplan „Glöckenberg“
 - Grundriß des Proberaumes
 - Schnitt A-B
 - Ansicht vom Ort-Talseite
 - Ansicht von Nordosten
 - Darstellung der Parkplätze bei der Schule
 - Luftbild mit Parkplätzen an der Wilhelm-Becker-Straße
- B) E-Mail der Ortsverwaltung Weilersbach vom 18.2.09
 - Mitteilung über Beschluss des Ortschaftsrates Weilersbach, das Probeende auf 21:30 vorzuverlegen.
 - Aufstellung der an den Proben teilnehmenden Personen und Angaben über die Parksituation
- C) Unterlagen zum Baugesuch der Gemeinde Remshalden vom 28.09.05
- D) Örtliche Gegebenheiten und eigene Erkenntnisse, die im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 17.03.2006 festgestellt wurden.

4. Bebauungsplangebiet

In der unmittelbaren Nachbarschaft der Schule mit Musikproberaum ist ein reines Wohngebiet geplant. In diesem Bereich sind im Bereich der blau umrandeten Baufenster Wohngebäude geplant, die aufgrund ihrer Lage zum Proberaum die nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA-Lärm darstellen. Das Bebauungsplangebiet ist im Folgenden dargestellt:



5. Immissionsrichtwerte, Orientierungswerte

5.1. Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Nach TA Lärm /1/ gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
Reines Wohngebiet	50	35

Der Immissionsrichtwert nachts bezieht sich auf die lauteste volle Stunde zwischen 22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr.

Zulässige Spitzenpegel:

Des Weiteren dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um maximal 20 dB(A) nachts überschreiten (Spitzenpegel-Kriterium).

5.2. Orientierungswerte DIN 18005

Die DIN 18005 stellt folgende Orientierungswerte dar:

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
Reines Wohngebiet	50	40/35

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden.

6. Immissionsorte

Auftragsgemäß sollen die zu erwartenden Immissionen im geplanten Wohngebiet untersucht werden. Die Straßennamen, Adresse sowie auch die Aufteilung in Bauplätze ist noch nicht bekannt, es sind nur die Baugrenzen-Fenster im Bebauungsplanentwurf dargestellt.

Es wurde daher über das Baugebiet ein Flächenraster berechnet, d.h. es wurde eine Lärmkarte mit den Immissionen des Parkplatzbetriebes und des Probetriebes berechnet.

Weiterhin wurden die im Folgenden dargestellten relevanten maßgeblichen Immissionsorte an den Stellen der Baufenster gelegt, die am stärksten von den Immissionen betroffen sein werden. Die Immissionsrichtwerte gelten 0,5 m vor den am stärksten betroffenen Fenstern der Gebäude. Die Lage der Immissionspunkte kann dem folgenden Lageplan entnommen werden.



Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort	Ort/Lage	Höhe Immissionspunkt
IP 1	Bauplatz Nr. 16	5 m (Dachgeschoss)
IP 2	Bauplatz Nr. 6	5 m (Dachgeschoss)
IP 3	Bauplatz Nr. 17	5 m (Dachgeschoss)

In dem Bebauungsplanentwurf ist eine eingeschossige Bauweise dargestellt. Ein ausgebautes Dachgeschoss ist im allgemeinen möglich. Bei der Immissionspunkthöhe wurde daher eine Höhe von 5 m angesetzt, da aufgrund geringerer Bodendämpfung ein höherer Immissionsort im Regelfall zu höheren Immissionen führt.

7. Beschreibung Musikprobebetrieb

7.1. Bauliche Struktur

Der Musikproberaum liegt im UG des Schulgebäudes und ist mit 9,9 m x 12,4 m ca. 122 m² groß. Die Raumhöhe beträgt ca. 3,25 m.

Der Raum weist eine großflächig verglaste Fassade zur Talseite hin auf, bestehend aus zwei Fensterelementen mit jeweils ca. 3,5 m x 2,7 m Fensterfläche, gesamt somit ca. 19 m². Die seitlichen Wände des Raumes bestehen aus ca. 30 cm dickem Beton. Die hintere Wand liegt im Erdreich bzw. grenzt an Nebenräume.



Die Fenster sind derzeit als Isolierglasfenster in Holzrahmen ausgeführt, sollen aber im Laufe dieses Jahres durch neue Fenster ersetzt werden.



7.2. Parkverkehr

Neben dem eigentlichen Probebetrieb des Musikvereins ist der An- und Abfahrtverkehr bzw. der Parkverkehr im Zusammenhang mit dem Probebetrieb zu berücksichtigen.

Hierbei ist eine Beparkung folgender Flächen anzusetzen:

1. Parkplatz neben der Schule – wird von der Straße Glöckenberg erschlossen. Umfasst ca. 16 Stellplätze



2. Parkplatz neben der Mehrzweckhalle – wird von der Wilhelm-Becker-Str. erschlossen.
Umfasst ca. 14 Stellplätze



3. Parkplatz an der Hauptstraße – wird von der Wilhelm-Becker-Str. erschlossen. Umfasst ca. 12 Stellplätze



Demnach stehen für die Musikprobe ca. 42 Stellplätze zur Verfügung. Bei der Gesamtprobe ist mit 35 bis 45 Personen bzw. Pkw zu rechnen. Diese können auf den beschriebenen Parkplätzen untergebracht werden.

Für die Parkplatzfrequentierung wird davon ausgegangen, dass sämtliche Parkplätze zu Beginn der Musikprobe beparkt werden und nach Ende der Probe die Pkw den Parkplatz verlassen.

Das Ende der Musikprobe ist auf 21:30 Uhr angesetzt, so dass davon ausgegangen wird, dass um 22:00 Uhr der Parkplatz leer ist und keine Parkbewegungen mehr stattfinden.

Musikverein Weilersbach e.V.



An die Ortsverwaltung
z.H. Herrn Ortsvorsteher Stern
78052 VS-Weilersbach

Villingen-Schwenningen, den 17.02.2009

Betr: Nutzung unseres Probenraumes in der Grundschule Weilersbach

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit möchte ich auf unser Telefongespräch vom 16.2.2009 antworten und Ihnen die Nutzung unseres Probenraumes und die geschätzte Personenzahl, sowie die geschätzte Anzahl an Pkw's die an der Schule parken mitteilen.

Montag od. Dienstag (nach Absprache)	Donnerstag	Freitag
	19.00 - 20.00 Uhr Registerproben	18.00 -19.00 Uhr Schlagzeugunterricht durch H. Tröndle
19.00 - 22.00 Uhr Probe der kleinen Besetzung	20.00 - 22.00 Uhr Gesamtprobe	19.15 - 20.45 Uhr Gesamtprobe der Bläserjugend
ca. 13 - 18 Personen	ca. 35 - 45 Personen	ca.20 - 25 Personen
ca. 10 PKW die an der Schule parken	ca. 20 PKW die an der Schule parken	ca. 10 PKW die an der Schule parken

Mit freundlichen Grüßen,

Peter Schleicher, 1.Vorsitzender

Knut Helbig, 2. Vorsitzender

1. Vorsitzender

Peter Schleicher
Vordere Str. 2
78083 Dauchingen
Tel. 07720 / 958699

2. Vorsitzender

Knut Helbig
Im Hasenwald 17
78052 VS - Weilersbach
Tel. 07721 / 62255

Kassier

Andrea Adler
Längentalstr. 28/1
78052 VS - Weilersbach
Tel. 07721/2062808

Schriftführerin

Heidi Koprek
Reschenhardweg 12
78052 VS - Weilersbach
Tel. 07721 / 73555

Bankverbindung

Volksbank
Villingen
BLZ 69490000
Kto. Nr. 24011003

www.mv-weilersbach.de

Zusätzlich zu der Gesamtprobe mit Vollbesetzung am Donnerstag findet vorher eine Registerprobe statt. Hier wird ebenfalls eine Be- und Entparkung der Stellplätze angenommen.

Zusammenfassend wird somit davon ausgegangen, dass jeder Parkplatz an dem am stärksten frequentierten Tag zweimal be- und entparkt wird – entsprechend 4 Parkbewegungen je Stellplatz innerhalb der Tagzeit. Es wird angenommen, dass 2 Bewegungen außerhalb der Ruhezeiten (vor 20 Uhr) und 2 Bewegungen innerhalb der Ruhezeit zwischen 20:00 und 22:00 Uhr stattfinden.

Über den Tag verteilt ergibt sich somit eine Einwirkzeit von 2 h in den Ruhezeiten mit 1 Bewegung je Stellplatz und Stunde sowie eine Einwirkzeit von 2 h außerhalb der Ruhezeiten mit ebenfalls 1 Bewegung je Stellplatz und Stunde.

Der Schulbetrieb wurde hierbei nicht explizit berücksichtigt, da dieser nach unserer Einschätzung keiner der Kategorien Gewerbe-, Freizeit- oder Sportlärm zugeordnet werden kann. Auch würde hier allenfalls der Parkplatzbetrieb zu berücksichtigen sein.

8. Prognose der Geräuschimmissionen

8.1. Innenpegel Musikproberaum

Aufgrund eigener Untersuchungen von Blasmusikkapellen und vergleichbarem Probetrieb in ähnlich gelagerten Räumen gehen wir davon aus, dass sich in dem Musikproberaum ein Innenpegel von ca. $L_I \approx 100$ dB(A) gemittelt über den Zeitraum der Musikprobe einstellt (einschließlich Musikpausen).

Die Abschätzung des Innenpegel orientiert sich an vereinstypischen Musikkapellen.

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Fenster während des Musizierens geschlossen gehalten werden.

Der Zeitraum für die Proben wird von 18:30 Uhr bis 21:30 Uhr angenommen. D.h. 90 Minuten innerhalb der Ruhezeit und 90 Minuten außerhalb der Ruhezeit.

8.2. Schalldämmung der Außenbauteile

Relevant für die Schallabstrahlung sind die Fenster, diese werden mit einem Schalldämmmaß für normale Isolier- oder Wärmeschutzverglasung angenommen – $R_W = 32$ dB.

Wie beschrieben ist eine Fläche von ca. 19 m² Fensterfläche anzusetzen.

8.3. Parkplatzbetrieb

Die Vorgaben zur Zahl der Stellplätze und zur Frequentierung sind oben beschrieben.

Für die Parkplätze selbst wird von folgenden Parametern ausgegangen:

- Asphaltierte Stellplätze und Fahrgassen
- Nutzung wie P+R Stellplatz
- Zuschlag für Impulshaltigkeit 4 dB(A)
- Rechenverfahren nach der Parkplatzlärmstudie 2007

Für die Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums der TA-Lärm ist das Zuschlagen einer Pkw-Tür mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 98$ dB(A) anzusetzen.

8.4. Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf der Straße Am Glöckenberg kann nach der TA-Lärm berücksichtigt werden. Hierbei werden 3 Kriterien geprüft:

- Vermischung mit dem übrigen Verkehr
- Erhöhung des Pegels der Straße um 3 dB(A)
- Grenzwerte der 16. BImSchV werden überschritten

Sofern diese drei Kriterien zutreffen sind organisatorische Maßnahmen zu treffen.

Für diese Überprüfung wurde eine separate Berechnung durchgeführt.

Hierbei zeigt sich, dass die 16.BImSchV – Grenzwerte nicht überschritten werden.

9. Geräuscheinwirkung an den Immissionsorten

9.1. Musikprobe einschl. Parkplätze

Auf Basis der oben beschriebenen Vorgaben ergibt sich für den oben beschriebenen Musikprobenbetrieb einschließlich Parkplätzen folgende Geräuscheinwirkung an den einzelnen Immissionsorten.

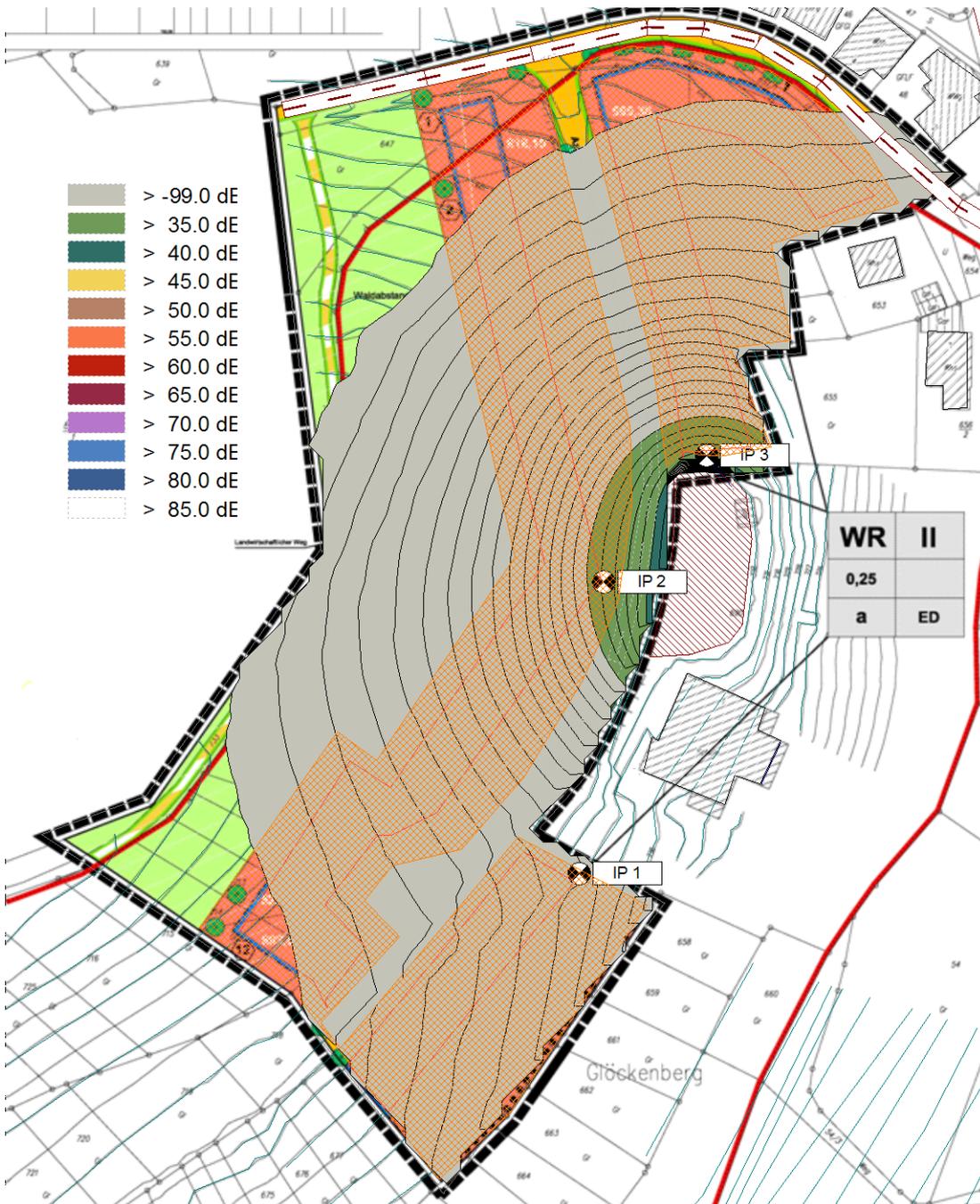


Tabelle 4: Geräuscheinwirkung an den Immissionsorten für den Musikprobebetrieb einschließlich Parkplätze

Immissionsort	Ort/Lage	Mittlerer Schallpegel am Immissionsort ¹⁾
IP 1	Wohnhaus Bauplatz 16	26 dB(A)
IP 2	Wohnhaus Bauplatz 6	36 dB(A)
IP 3	Wohnhaus Bauplatz 17	40 dB(A)

9.2. Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA-Lärm

Den oben beschriebenen Ergebnissen kann entnommen werden, dass der Musikprobebetrieb den Immissionsrichtwert für ein reines Wohngebiet tags von 50 dB(A) nicht überschreitet. Hierbei wurde von einer Musikprobe mit einer Dauer von ca. 3 Stunden am Tag ausgegangen (Beurteilungszeitraum tags zwischen 6 und 22 Uhr) sowie der entsprechenden Parkierung.

Im Beurteilungszeitraum nachts (nach 22⁰⁰ Uhr) sind generell keine Musikproben geplant und nach derzeitiger Einschätzung auch nicht möglich.

9.3. Spitzenpegel

Kurzzeitig auftretende Pegelspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag nach TA-Lärm um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten (Spitzenpegel-Kriterium). Somit ergibt sich ein zulässiger Spitzenpegel von maximal $L_{max} = 80$ dB(A) tags.

Durch das Türenschiagen der PKw auf dem Parkplatz sind geräuschrelevante Pegelspitzen zu erwarten. Hierbei kann davon ausgegangen werden, dass kurzzeitige Pegelspitzen näherungsweise von $L_{WA,max} \approx 98$ dB(A) erreicht werden. Innenpegel in dem Proberaum sind zu vernachlässigen. Somit ergeben sich folgende Spitzenpegel an den Immissionsorten.

Tabelle 5: Spitzenpegel an den Immissionsorten für den Musikprobebetrieb bzw. Parkplätze

Immissionsort	Ort/Lage	Mittlerer Schallpegel am Immissionsort ¹⁾
IP 1	Wohnhaus Bauplatz 16	47 dB(A)
IP 2	Wohnhaus Bauplatz 6	56 dB(A)
IP 3	Wohnhaus Bauplatz 17	68 dB(A)

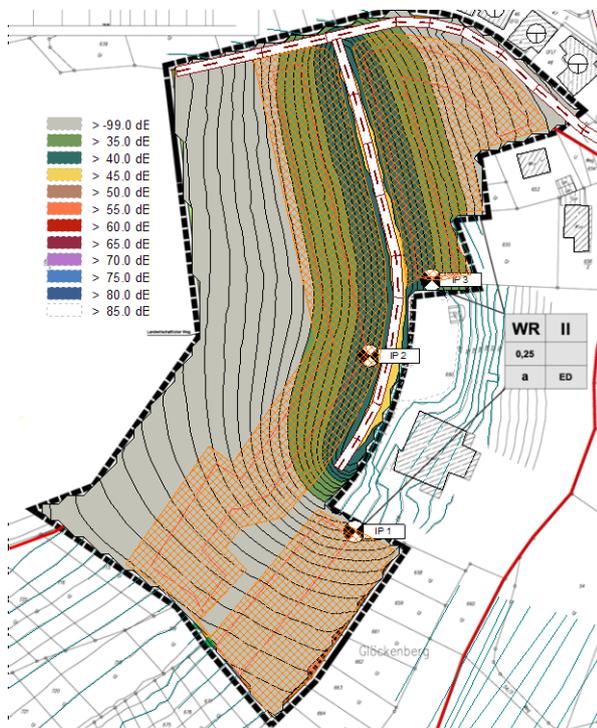
Die ermittelten Pegel zeigen, dass der zulässige Spitzenpegel am Tag eingehalten ist.

10. Zu- und Abfahrtverkehr auf der Straße Glöckenberg

Entsprechend den Vorgaben der TA-Lärm wird prognostiziert, mit welchen Lärmimmissionen durch den Zu- und Abfahrtverkehr zum Proberaum zu rechnen ist. Hierbei wird von folgender Frequentierung ausgegangen:

- 16 Parkplätze an der Schule
- 2-facher Wechsel für den Probebetrieb
- Entsprechend 32 Anfahrten und 32 Abfahrten insgesamt somit ca. 64 Fahrten pro Tag.

Die Berechnung erfolgt nach der RLS 90, es wird von 5 Fahrten/ Stunde über 16 Stunden (entsprechend somit 80 Fahrten pro Tag) ausgegangen. Unter diesen Vorgaben ergeben sich die folgenden Beurteilungspegel nach der RLS 90.



Die ermittelten Pegel zeigen, dass der Immissionsgrenzwert nach der 16.BImSchV am Tag eingehalten ist.

Tabelle 6: Beurteilungspegel des Straßenverkehrs (Straße Glöckenberg) für den Musikprobebetrieb an den Immissionsorten

Immission-sort	Ort/Lage	Beurteilungspegel am Immissionsort ¹⁾	Grenzwert nach 16.BImSchV tags Wohngebiet
IP 1	Wohnhaus Bauplatz 16	32 dB(A)	59 dB(A)
IP 2	Wohnhaus Bauplatz 6	43 dB(A)	59 dB(A)
IP 3	Wohnhaus Bauplatz 17	41 dB(A)	59 dB(A)

11. Zusammenfassung

Die Stadt Villingen-Schwenningen plant im Stadtbezirk Weilersbach die Ausweisung eines Reinen Wohngebietes im Bebauungsplangebiet „Glöckenberg“ in der Nachbarschaft eines Musikproberaums des Musikvereins.

Auftragsgemäß wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach TA-Lärm untersucht und bewertet. Die Untersuchungen zeigen, dass durch den Musikprobebetrieb des Musikvereins bei einer Dauer von ca. 3 Stunden am Tag (6 - 22 Uhr) die Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten (Geplante Wohngebäude) nicht überschritten werden.

Die entsprechenden Spitzenpegel werden nicht überschritten, wenn das Probe-Ende und die Abfahrt vom Parkplatz vor 22 Uhr stattfindet.

Der Zu- und Abfahrtverkehr zu dem Proberaum unterschreitet die Grenzwerte der 16.BImSchV deutlich, organisatorische Maßnahmen nach TA-Lärm werden somit nicht erforderlich.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in dem vorliegenden Gutachten dokumentiert.

H. Gerlinger

Dieser Bericht umfasst 20 Seiten