



Schalltechnische Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler

Inhaltsverzeichnis

Addendum:	1
1 Einleitung	3
1.1 Vorbemerkungen.....	3
1.2 Aufgabenstellung	3
1.3 Lage des Untersuchungsgebietes	3
1.4 Grundlagendaten	4
1.5 Gesetze, Regelwerke und Literatur	4
2 Schalltechnische Beurteilungskriterien	6
2.1 Schalltechnische Größen	6
Schalltechnische Anforderungen, allgemein	7
2.1.1 DIN 18 005 – Beurteilungsgrundlage im Bauplanungsrecht	7
2.1.2 TA Lärm – Beurteilungsgrundlage in der Genehmigungsplanung.....	9
2.1.2.1 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	10
2.1.2.2 Seltenes Ereignis	10
2.1.2.3 Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung.....	11
2.1.2.4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Flächen	11
2.1.3 DIN 4109-1 – Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau	11
2.2 Schalltechnische Anforderungen im vorliegenden Fall	12
3 Ausgangssituation – Gewerbelärm	13
3.1 Nicht berücksichtigte Betriebe	13
3.2 Gegebenheiten der untersuchten Betriebe	13
3.2.1 FGS GmbH Fahrzeug- und AI-Systeme (Weidenäcker 2)	13
3.2.2 Zimmerei Berthold Will (Pfullendorfer Straße 5)	15
4 Geräuschquellen und ihre Emissionen	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Anlagengeräusche	16
4.2.1 Vorbemerkung	16
4.2.2 Pkw-Stellplatz	16
4.2.3 Tischlerei/Schreinerei.....	17
4.2.4 Werkstatt und Lagerbetrieb/Montage	17
4.2.5 Lieferfahrzeuge und Stapler	18
4.2.6 Schallabstrahlung von Gebäuden/ Außenbauteilen.....	18
4.2.7 Anlagenbezogener Verkehr.....	18
4.3 Emissionsfall – untersuchter Bestandsfall	19
4.3.1 FGS GmbH Fahrzeug- und AI-Systeme	19
4.3.2 Zimmerei Berthold Will	20
4.4 Verkehrsgeräusche L 194	20

5	Schallausbreitungsberechnung	21
5.1	Rechenverfahren.....	21
5.2	Ausgangsparameter.....	22
5.3	Rechenergebnisse	22
6	Beurteilung der Schallimmissionen	22
6.1	Gewerbelärm	22
6.2	Verkehrslärm.....	22
6.3	Verkehrslärmimmissionen aufgrund geplanter Bebauung	23
7	Empfehlung und Hinweise möglicher genereller Schallschutzmaßnahmen	23
7.1	Gewerbe (generell): Eigenabschirmung durch Gebäude im Plangebiet.....	23
7.2	Gewerbe: Mögliche Betriebseinschränkungen	23
7.3	Verkehrslärm: Weitere Möglichkeiten	24
7.4	Darstellung Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	25
7.5	Fazit	28
8	Zusammenfassung	29

Addendum:

Im Zuge des laufenden Verfahrens wurde an den Gemeinderat herangetragen, dass in dem hier nachfolgend durchgeführten Gutachten der Gasthof Linde, wie in Kapitel 3.1 auch aufgeführt, nicht berücksichtigt wurde. Im Zuge der Ortsbegehung am 22.09.2020 machte das Objekt nicht den Anschein, als ob diese Gastronomie noch in Betrieb wäre und wurde dementsprechend nicht in der Untersuchung berücksichtigt. Im Bestand stellt sich die Situation nun so dar, dass die Gastronomie lediglich Sonntagvormittag zum „Früh-schoppen“ geöffnet hat. Auf Wunsch des Gemeinderates erfolgt somit im Nachgang zur ursprünglichen Untersuchung eine kurze argumentative Beleuchtung der Situation in Form dieses Addendums.

Generell unterliegen Gaststätten den Vorschriften des Gaststättengesetzes sowie des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), das durch die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) konkretisiert wird.

Aus diesen Vorgaben ergeben sich Betreiberpflichten, wie auch z. B. die Einhaltung bestimmter Lärmrichtwerte, die durch die zuständige Behörde (meist ist es das Ordnungsamt der Stadt) mit den Mitteln des Gaststättenrechtes durchgesetzt werden. Hierbei kommen sowohl Auflagen zum technischen Schallschutz und organisatorische Maßnahmen als auch die Änderung der Sperrzeiten bis zum Widerruf der Erlaubnis in Betracht. Nach der TA-Lärm ergeben sich für Misch- Kern- und Dorfgebiete Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tagsüber und von 45 dB(A) nachts.

Der erzeugte Lärm der Linde ist des Weiteren als so gering einzustufen, dass keine relevante Auswirkung auf die Untersuchungsergebnisse zu erwarten und somit zu vernachlässigen ist.

Dies ergibt sich aus folgenden Sachverhalten:

- Es handelt sich um eine reine Schankwirtschaft mit einer sehr geringen Größe von etwa 35 m² und einer maximalen Sitzplatzzahl von etwa 30 Personen.

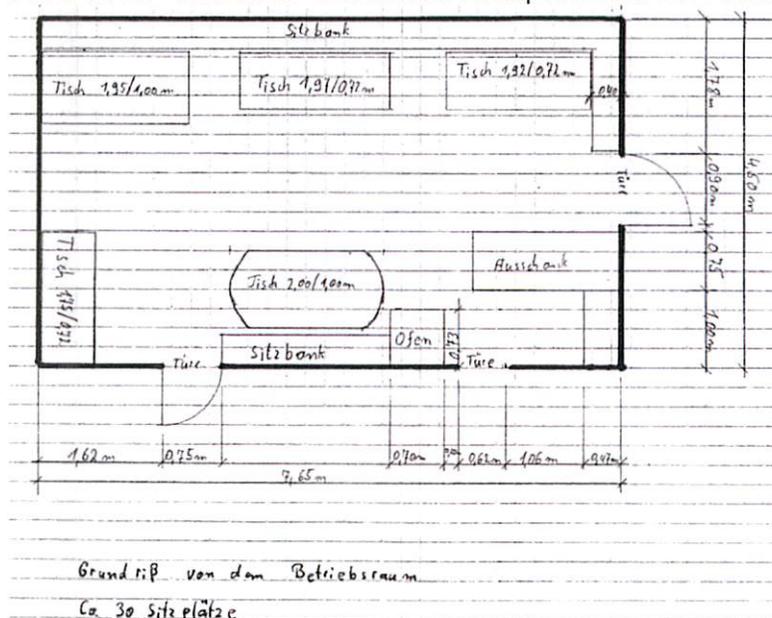


Abbildung 1: Darstellung wurde von der Gemeinde Hohenfels zur Verfügung gestellt

- Laut den Angaben der Gemeinde gibt es keine Küche zur Speisenzubereitung und somit auch keine Abluft-/Abzugs-/Luftaustauschanlagen die in gastronomischen Küchen zu finden sind. Ebenfalls entfallen somit große Kühlaggregate für Kühlräume die zur Lagerung von Lebensmitteln dienen.
- Es besteht keine Außengastronomie auch nicht im südlichen Bereich des Gebäudes. Der Hof ist eine private Fläche, die nicht öffentlich zugänglich ist.



- Die Parkmöglichkeiten, in etwa 8 Stellplätze, von potentiellen Gästen liegen nördlich des Gebäudes und werden durch das Gebäude in der die Linde beherbergt ist und den direkt südlichen anschließenden Gebäuden „abgeschirmt“ in Richtung des Baugebietes. Der von den Fahrzeugen erzeugte Lärm wurde innerhalb der Lärmbeurteilung des Verkehrslärmes berücksichtigt. Einzelereignisse wie „zucknallende Türen“ sind aufgrund der geringen Anzahl zu vernachlässigen und treten durch Einzelereignisse der Gewerbebetriebe Will und FGS in den Hintergrund.
- Südlich des Hauptgebäudes liegen weitere Gebäude, die einen „abschirmenden“ Effekt gegenüber der Linde in Richtung des geplanten Bebauungsgebietes aufweisen.



- Der Abstand von dem Gasthof Linde zum Plangebiet beträgt etwa 70 m
- Der essentielle Lärmeintrag auf das geplante Baugebiet ergibt sich durch die L 194 und dem damit verbundenen Verkehrslärm. Das Hauptgebäude und die Nebengebäude des Gasthof Linde wirken im Bestand gegenüber der L 194 abschirmend

Die Betreiberin der Linde hat das bestehende Gewerbe zum 25.10.2021 abgemeldet. Basierend auf der Betriebsaufgabe entfallen somit sämtliche möglichen gewerblichen Geräuschentwicklung der Linde zum aktuellen Zeitpunkt.

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

Die von den Unternehmen angegebenen Daten unterliegen dem Datenschutz. Aus diesem Grund ist dieses Schriftstück vertrauenswürdig zu behandeln. **Vor einer Offenlage sind explizit die Genehmigungen der Inhaber der unter 1.4 genannten Betriebe, zur Veröffentlichung der in Kapitel 3 beschriebenen Daten einzuholen.**

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

1.2 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Hohenfels beabsichtigt die Ausweisung von Wohnbauflächen im Ortsteil Selgetsweiler auf einer Fläche von etwa 0,60 ha.

In der vorliegenden Ausarbeitung wird geprüft, ob eine allgemeine Wohnbebauung realisiert werden kann, ohne die vorhandenen Gewerbebetriebe in ihrem, nach Bebauungsplan erlaubten Betrieb, einzuschränken bzw. ob die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Dafür sind die für das Plangebiet relevanten Immissionsbeiträge der in der unmittelbaren Nachbarschaft der geplanten Wohnbaufläche gelegenen Gewerbebetriebe unter Berücksichtigung der geplanten Situation zu ermitteln und deren Einwirkung auf das Plangebiet nach TA Lärm zu beurteilen.

Weiterhin sind die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen aus Straßenverkehrsgeräuschen zu ermitteln und nach DIN 18005 zu beurteilen.

1.3 Lage des Untersuchungsgebietes

Die Lage des Plangebietes "Bruckäcker" ist in der Anlage 1 dargestellt. Darin ist die derzeitige Gebietsausweisung der angrenzenden Flächen "Weidenäcker" (überwiegend Mischgebiet mit partiellem Gewerbegebiet) ebenfalls eingetragen.

Daraus ist ersichtlich, dass nordwestlich an den Gewerbebetrieb und die umliegenden Gebietsausweisungen überwiegend Mischgebiete sind.

1.4 Grundlegendaten

Die Untersuchung basiert auf folgenden Plan- und Datengrundlagen:

- Bebauungspläne:
AZ 621.414 BB-Plan Weidenäcker
AZ 621.4142 BB-Plan Weidenäcker, 1. Änderung
AZ 621.4143 BB-Plan Weidenäcker II
AZ 621.4141 BB-Plan Weidenäcker, 2. Änderung
AZ 621.4145 BB-Plan Weidenäcker, 3. Änderung

als PDF-Dateien per E-Mail vom 04.08.2020 von der Gemeinde Hohenfels.

- Meldung der Gewerbetreibenden im Umfeld des Planungsgebietes als PDF-Dateien per E-Mail vom 04.08.2020 von der Gemeinde Hohenfels
- Flurkarte und Nutzungsflächen im .dxf-Format per E-Mail von der Gemeinde Hohenfels (E-Mail vom 06.08.2020)
- Unterlagen (Lagepläne, Schnitte, Ansichten) des Baugesuches der Fa. FGS (E-Mail vom 17.09.2020) und der Fa. Will (E-Mail vom 18.09.2020) zur Verfügung gestellt von der Gemeinde Hohenfels
- Unterlagen Neubau Fa. FGS zur Verfügung gestellt von der FGS GmbH (E-Mail vom 19.09.2020 und 21.09.2020)

Bei Betriebsbesichtigungen vor Ort wurden am 22.09.2020 in den folgenden Betrieben die Anlagen in Augenschein genommen sowie die schalltechnisch relevanten Abläufe von den jeweiligen Betriebsinhabern bzw. Betriebsleitern erläutert, sofern diese bekannt waren. Auf deren Angaben wird sich im Rahmen der Untersuchung gestützt.

- FGS GmbH Fahrzeug- und AI-Systeme
- Zimmerei Berthold Will

Ebenfalls wurde die unmittelbare Umgebung begangen und im Zuge der Ortsbegehung fotografisch dokumentiert.

1.5 Gesetze, Regelwerke und Literatur

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**) vom 26.08.1998
- [2] **DIN 18005**, inkl. Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2012
- [3] Baugesetzbuch (**BauGB**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – **BauNVO**), 23.01.1990 (BGBl. I, S.132)

-
- [5] **DIN ISO 9613-2**, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

 - [6] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – **BlmSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)

 - [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BlmSchV**) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

 - [8] **Parkplatzlärmstudie**, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen, und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

 - [9] Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005

 - [10] **VDI 2571**, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

 - [11] **RLS-90**, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990

 - [11] **DIN 4109-1/2**, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Deutsche Norm, Januar 2018

2 Schalltechnische Beurteilungskriterien

2.1 Schalltechnische Größen

Störend empfundene Geräusche werden als Lärm bezeichnet. Es handelt sich dabei also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um den Ausdruck eines subjektiven Empfindens. Dieses ist u.a. abhängig von dem Spektrum (Tonhöhe und -zusammensetzung), dem Informationsgehalt oder gar der persönlichen Einstellung zur Schallquelle.

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L oder L_A) bezeichnet. Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m oder L_{Aeq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Orientierungswerte, Immissionsricht- oder -grenzwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel). Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuell erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Außerdem werden teilweise Anforderungen an den momentanen Schalldruckpegel in der Weise gestellt, dass auch durch kurzzeitig auftretende Schallereignisse hervorgerufene Momentan- oder Spitzenpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert nur um einen entsprechend vorgegebenen Betrag überschreiten dürfen.

Der "Schalleistungspegel" (L_w) gibt die gesamte von einem Schallemitenten ausgehende Schalleistung, der "längenbezogene Schalleistungspegel" ($L'w$) die im Mittel je Meter Strecke, der "flächenbezogene Schalleistungspegel" ($L''w$) die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schalleistung an.

In Bebauungsplänen können für einzelne Teilflächen Werte für das "Emissionskontingent" (L_{EK}) festgesetzt werden. Diese begrenzen die zulässige Schallemission aus der betreffenden Teilfläche derart, dass auch unter Berücksichtigung der jeweils maximal zulässigen Schallemission aus benachbarten Teilflächen eine Überschreitung der maßgebenden Immissionsrichtwerte an außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans gelegenen schutzbedürftigen Einwirkungsorten verhindert wird.

Schalltechnische Anforderungen, allgemein

2.1.1 DIN 18 005 – Beurteilungsgrundlage im Bauplanungsrecht

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch [3] sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 [2] konkretisiert.

Nach DIN 18005 sind bei der Bauleitplanung gemäß Baugesetzbuch und Baunutzungsverordnung (BauNVO) [4], dem Bebauungsplan in Abhängigkeit der Gebietsnutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen. Ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Die Orientierungswerte nach der DIN 18005 betragen in

Wohngebieten:	tags	55 dB(A)	und nachts	45 bzw. 40 dB(A)
Mischgebieten:	tags	60 dB(A)	und nachts	50 bzw. 45 dB(A)
Gewerbegebieten:	tags	65 dB(A)	und nachts	55 bzw. 50 dB(A)

Der niedrigere Nachtwert soll bei Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist demnach für Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Bei Geräuscheinwirkungen unterschiedlicher Geräuschquellen ist gemäß DIN 18005 zu beachten, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Sport, Freizeit) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Diese getrennte Betrachtung der Lärmarten ist unter anderem aufgrund der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen vorzunehmen.

Die genannten Orientierungswerte "... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können."

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 weiter ausgeführt:

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.), passiven Maßnahmen (verglaste Laubengänge, Wintergärten, Schallschutzfenster) und/oder architektonischer Selbsthilfe (Grundrissorientierung, Gebäudestellung) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

Sind Wohnbereiche gegen Lärm zu schützen, so müssen zuerst die Möglichkeiten des aktiven Schallschutzes ausgeschöpft werden. Erst wenn diese aus städtebaulicher Sicht oder aufgrund eines sehr ungünstigen Kosten-Nutzen-Verhältnisses nicht vertretbar sind, können passive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung entsprechender Lärmpegel in Betracht gezogen werden. Eine heranrückende Wohnbebauung kann die vorhandenen Betriebe nachträglich einschränken.

Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen "schädlicher Umwelteinwirkungen" im Sinne des BImSchG [6] sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen "schädlicher Umwelteinwirkungen" im Zusammenhang mit den nach § 1 BauGB geforderten "gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen" von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z.B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 vom 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE vom 28.06.2007).

Für die Berechnung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm verweist die DIN 18005 auf die TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [5].

2.1.2 TA Lärm – Beurteilungsgrundlage in der Genehmigungsplanung

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [6] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, dass keine Immissionen auftreten, die "...nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..." herbeizuführen. Als Maß für die im BImSchG als "schädliche Umwelteinwirkungen" beschriebenen Geräusche sind die in einschlägigen Regelwerken definierten Referenzwerte (Immissionsrichtwerte, Immissionsgrenzwerte) heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen lärmemittierenden Anlagen einzuhaltenen Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Art der baulichen Nutzung am jeweiligen Lärmeinwirkungsort. In der TA Lärm, Nummer 6.1 [1] werden "Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden" angegeben. Die Immissionsrichtwerte gelten für unterschiedliche Nutzungen nach BauNVO und sind in Tag- und Nachtwerte eingeteilt. Der Tageszeitraum umfasst die Zeit von 6 – 22 Uhr und der Nachtzeitraum die Zeit von 22 – 6 Uhr. Tabelle 1 zeigt die für die untersuchten Immissionsorte geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt	45	35
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Kerngebiet (MK), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Industriegebiet (GI)	70	70

Diese Immissionsrichtwerte sind an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten, welche in Abschnitt A.1.3 der TA Lärm definiert werden:

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen; ..."

Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Flächen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Art ihrer tatsächlichen Nutzung einzustufen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Ton- und impulshaltige Geräusche sind mit Zuschlägen für Auffälligkeit bzw. Impulshaltigkeit zu versehen.

Der Beurteilungspegel für den Tag wird als Mittelungspegel über einen Zeitraum von 16 Stunden berechnet. Maßgebend zur Beurteilung des Nachtzeitraumes ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

2.1.2.1 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Die Lärmimmissionen für die in den ersten 3 Zeilen von Tabelle 1 genannten Gebiete werden zu den folgenden Zeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit belegt:

- werktags 6.00 - 7.00 und 20.00 - 22.00 Uhr
- sonn- und feiertags 6.00 - 9.00, 13.00 - 15.00 und 20.00 - 22.00 Uhr

2.1.2.2 Seltenes Ereignis

Können bei vorhersehbar auftretenden betrieblichen Besonderheiten, auch unter Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung, die Immissionsrichtwerte (Nr. 6.1 und 6.2 TA Lärm) nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Dies gilt für Betriebszustände gemäß Nr. 7.2 TA Lärm., die selten oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

Die folgenden Immissionsrichtwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

- tags: 70 dB(A)
- nachts: 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. Für Gewerbegebiete gilt ein jeweils 5 dB(A) höherer Wert.

2.1.2.3 Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung

Die oben genannten Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das bedeutet, dass jeweils die Gesamtbelastung durch gewerbliche bzw. industrielle Anlagen, für die die TA Lärm gilt, mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Somit ist auch für das zu untersuchende Wohngebiet die Gesamtbelastung aus allen Betrieben für diese Untersuchung relevant.

2.1.2.4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Flächen

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und gemeinsam mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Kur-, Wohn und Mischgebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [7] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV betragen in

- Wohngebieten: tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) und in
- Mischgebieten: tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A).

2.1.3 DIN 4109-1 – Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

In der DIN 4109-1 sind Anforderungen an den Schallschutz definiert mit dem Ziel Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Allgemein gilt die Norm zum Schutz von Aufenthaltslärm:

- Gegen Geräusche aus fremden Räumen (z. B. Nachbarwohnung), die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- Gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieb im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- Gegen Außenlärm (z. B. Straßen-, Schienen- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1, ist ein gegen Geräusche zu schützender Aufenthaltsraum:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Betten in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume, Praxisräume und ähnliche Arbeitsräume.

In der Einleitung der DIN 4109-1 wird ausgeführt, dass aufgrund der festgelegten Anordnung nicht erwartet werden kann, dass Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr bzw. als nicht belästigend wahrgenommen werden, auch wenn die in dieser Norm festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

Die empfundene Störung durch Schallereignis ist von diversen Einflüssen abhängig z. B. Grundgeräuschpegel und der Geräuschstruktur der Umgebung, von unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Einstellungen der Betroffenen zu den Geräuschquellen in der Nachbarschaft und zu den Nachbarn. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit gegenseitiger Rücksichtnahme.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren gleich- oder verschiedenartigen Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den verschiedenen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ der einzelnen Quellen.

2.2 Schalltechnische Anforderungen im vorliegenden Fall

Während bei der Bauleitplanung, d. h. im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens, die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] zur Beurteilung der Lärmeinwirkung auf die Nachbarschaft maßgebend sind, müssen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bei der Beurteilung von lärmemittierenden, gewerblich genutzten Anlagen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] herangezogen werden. Bei den hier interessierenden Gebietsausweisungen sind jedoch die Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zahlenwertmäßig identisch, so dass im Folgenden auf eine Unterscheidung zwischen Orientierungswerten und Immissionsrichtwerten verzichtet werden kann. Bzgl. Verkehrslärm, der auf das Plangebiet einwirkt, sind die Orientierungswerte heranzuziehen.

3 Ausgangssituation – Gewerbelärm

Für die Gewerbeflächen des Gewerbegebiets "Weidenäcker" sind im zugehörigen Bebauungsplan keine von der TA Lärm abweichenden Festsetzungen zur maximal zulässigen Schallemission getroffen worden.

Die betrieblichen Gegebenheiten der untersuchten Firmen FGS GmbH und Fa. Will werden kurz beschrieben und im Plan in Anlage 2 dargestellt.

3.1 Nicht berücksichtigte Betriebe

Im Zuge der Grundlagenermittlung wurden die vor Ort bestehenden Gewerbebetriebe übermittelt. In Abstimmung mit dem AG werden folgende Betriebe nicht berücksichtigt, da diese nicht im unmittelbaren Umfeld des Planungsgebietes liegen bzw. deren Emissionen aufgrund der betrachteten Hauptemittenten zu vernachlässigen sind oder diese keine wesentlichen Emissionen verursachen:

- Erich W. Gassner Handelsvertretung Langengarten 10, 78355 Hohenfels-Selgetsweiler
- Kunstatelier Daniela Jage Weidenäcker 4, 78355 Hohenfels-Selgetsweiler
- Vermessungsbüro Hohenfels
 Georg Lenz Weidenäcker 4, 78355 Hohenfels-Selgetsweiler
- Gaststätte Linde Pfullendorfer Straße 4, 78355 Hohenfels-Selgetsweiler

3.2 Gegebenheiten der untersuchten Betriebe

3.2.1 FGS GmbH Fahrzeug- und AI-Systeme (Weidenäcker 2)

Gemäß der Mitteilung von Herrn Schmid bei einem gemeinsamen Ortstermin am 22.09.2020 ist von folgende betrieblichen Randbedingungen bei der FGS GmbH auszugehen.

Eine für das Plangebiet relevante Schallabstrahlung geht von diversen Produktionsgebäuden der FGS GmbH aus. Diese sind die auf Abbildung 2 dargestellten Hallen 1, 2, 3, 4 und 5. Die Hallen 6 und 7 sind Verwaltungs- und reine Lagergebäude von denen keine für das Plangebiet relevante Schallabstrahlung ausgeht.

Derzeit wird in den Produktionshallen im Regelbetrieb von 7.00 Uhr – 18.00 Uhr gearbeitet mit einer Frühstückspause (9.45 Uhr – 10.00 Uhr und) und einer Mittagspause (12.30 Uhr – 13.00 Uhr). Abweichend davon werden lediglich in Halle 3 zwei Fräsen im automatischen Betrieb bis spätestens 22.00 Uhr betrieben. Dies stellt jedoch nicht die Regel dar.

Die Fräsen laufen im Schnitt etwa 5 Stunden pro Tag. Dabei nehmen die Fräsen in etwa die westlichen 2/3 der Halle 3 ein, der Rest wird als Lager genutzt. Generell darf der Betrieb seinen Aktivitäten zwischen 6.00 und 22.00 Uhr nachgehen. Es wird davon ausgegangen, dass die Tore zum Innenhof zwischen den Hallen überwiegend geöffnet sind und ab 18:00 bis 22:00 Uhr (betrifft Halle 3) geschlossen sind.

In Halle 4 wird eine Säge zum Schneiden von Alu-Profilen eingesetzt, welche etwa 4 Stunden pro Tag in Betrieb ist. Die Halle 1, 2 und 5 dienen im Wesentlichen zur Montage mit einem werkstattcharakterlichen Betrieb. Dabei werden überwiegend Handgeräte (z. B. Bohrer, Hammer) eingesetzt.

Die Hallenwand und -dach besteht nach Auskunft der FGS GmbH aus Trapezprofilen mit 10 cm Polyurethanfüllung, bei den Fenstern handelt es sich um Isolierverglasung. Die bestehenden Dachfenster werden geschlossen gehalten. Die Tore und Türen sind (zur inneren Seite der Firma) im Wesentlichen zur Belüftung geöffnet außer in den Wintermonaten. Die Fenster, Tore und Türen südlich (Halle 2 und 3) werden geschlossen gehalten. Ebenfalls die Fenster die von Halle 2 in Richtung des Planungsgebietes (Osten) gehen.



Abbildung 2: Schematische Darstellung FGS GmbH

Nördlich der Hallen 1 und 4 befinden sich die Mitarbeiter- und Kundenparkplätze. Ergänzend dazu besteht ein kleiner Mitarbeiterparkplatz südlich der Halle 2. Es gibt in etwa 50 Mitarbeiter.

Der Lieferverkehr wird mit etwa 3 Sattelzügen pro Tag angegeben. Des Weiteren fährt auf dem Gelände ein Elektro stapler zwischen den Hallen im Zuge der Produktion.

3.2.2 Zimmerei Berthold Will (Pfullendorfer Straße 5)

Gemäß der Mitteilung von Herrn Will bei einem gemeinsamen Ortstermin am 22.09.2020 ist von folgende betrieblichen Randbedingungen bei der Zimmerei auszugehen.

Eine für das Plangebiet relevante Schallabstrahlung geht von den beiden Produktionshallen der Zimmerei Will aus (vgl. Abbildung 3). Der Betrieb läuft aktuell zwischen 8:00 und 19.00 Uhr.

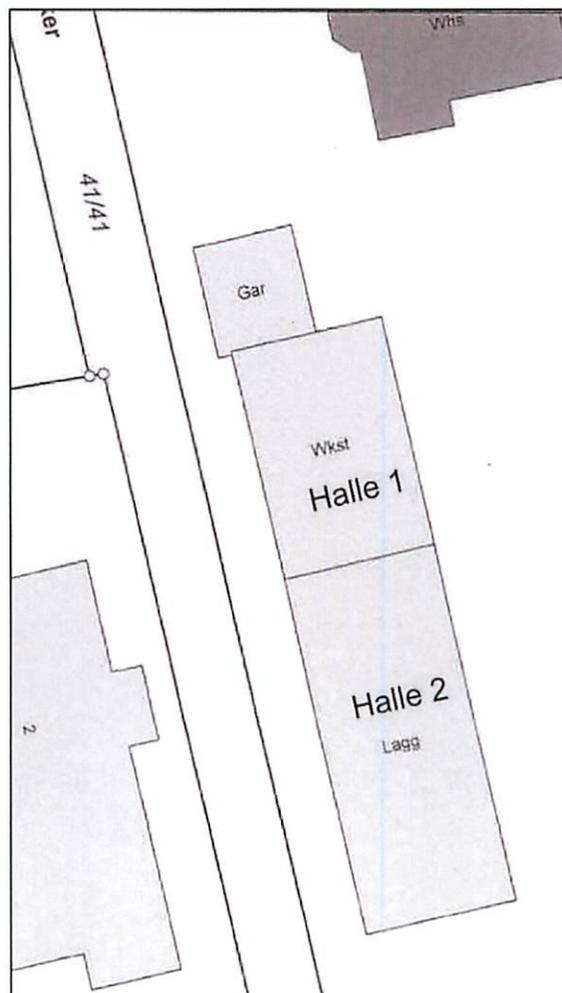


Abbildung 3: Schematische Darstellung Zimmerei Will

Im Wesentlichen werden die Emissionen durch die eingesetzten Sägen (maximal zwei gleichzeitig) erzeugt und der damit verbundenen Abluftanlage. Die Sägen laufen über den Arbeitstag bis zu 4 h.

Die Hallenwand besteht überwiegend aus Ziegelsteinen. Eine Dämmung besteht partiell im Rahmen von Holzweichfaserplatten. Die Tore sind bei Sägearbeiten zu meist offen und sind in Richtung des Planungsgebietes ausgerichtet. Auf dem Betriebsgelände wird ein Dieselstapler eingesetzt, der laut Angaben der Fa. Will bis zu 4 Stunden genutzt wird.

Der Lieferverkehr besteht hauptsächlich durch Paketdienste. Vereinzelt erfolgt die Zufahrt eines Sattelzuges.

4 Geräuschquellen und ihre Emissionen

4.1 Allgemeines

Naturgemäß ist bei den untersuchten Anlagen nicht jeder Tag gleich „laut“. Um jedoch immissionstechnisch eine obere Abschätzung („worst case“) zu liefern, wird der jeweils am stärksten belastete Tag (mit den meisten geräuschintensiven Aktivitäten) zugrunde gelegt. Es wird im Sinne der TA Lärm grundsätzlich von jeweils eher hohen bzw. maximalen Nutzungshäufigkeiten ausgegangen.

Die angegebenen Emissionspegel können daher auch unterschritten werden. Die Berechnung ist somit eine Abschätzung nach oben und es sind eher niedrigere Immissionswerte zu erwarten.

4.2 Anlagengeräusche

4.2.1 Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden Immissionspegel sind neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl verschiedener Einzelvorgänge zu beachten. Der Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{wA,r}$ einer Geräuschquelle im Freien errechnet sich nach

$$L_{wA,r} = L_{wA} + 10 \log (t_E/t_0)$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in welcher der Schalleistungspegel auftritt; t_0 ist der Beurteilungszeitraum. Die Einwirkzeit ergibt sich aus dem quellspezifischen Tagesgang.

4.2.2 Pkw-Stellplatz

Die Berechnung der von den Pkw-Stellplätzen abgestrahlten Schalleistungspegel erfolgt gemäß dem sog. zusammengefassten Verfahren nach [8] mit

$$L_{WA''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log (B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

$$\text{mit } K_D = 2,5 \log (f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A)}$$

L_{W0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahranteils
K_{Stro}	=	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	=	Anzahl der Stellplätze
N	=	Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde

und ist in **Anlage 3** dokumentiert.

Dieser Emissionspegel wird für die gesamte Parkplatzfläche oder ggf. für unterschiedliche Teilflächen berechnet und angesetzt. Das Berechnungsverfahren gilt für asphaltierte Fahrgassen und eine Fahrgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h. Der Zuschlag K_{Stro} beträgt:

- 0 dB(A) für asphaltierte Oberflächen
- 0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm
- 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
- 2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken
- 3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Für den Tagzeitraum werden insgesamt 112 Pkw-Bewegungen auf den nördlichen Mitarbeiterparkplatz und 16 Pkw-Bewegungen auf dem südlichen Mitarbeiter-Parkplatz angesetzt.

4.2.3 Tischlerei/Schreinerei

Nach [9] kann für metallverarbeitende Betriebe und Tischlereien ein mittlerer Innenpegel von

$$L_{AFm} = 83 \text{ dB(A)}$$

für die Dauer der Tätigkeiten angesetzt werden.

4.2.4 Werkstatt und Lagerbetrieb/Montage

Nach [9] kann für Kfz-Werkstätten ein mittlerer Innenpegel von

$$L_{AFm} = 75 \text{ dB(A)}$$

für die Dauer der Tätigkeiten angesetzt werden. Dieses ist vergleichbar mit den Tätigkeiten in Halle 1,2 und 5 der FGS GmbH.

4.2.5 Lieferfahrzeuge und Stapler

Auf dem gesamten Gelände der Fa. Will wird für Be-, Entladetätigkeiten und Transport von Material ein Dieselstapler verwendet. Auf dem Gelände der FGS GmbH wird ein E-Stapler verwendet.

Beide Betriebe werden vom Schwerverkehr beliefert. Die entsprechenden Berechnungsgrundlagen sind in Kapitel 4.3 dargestellt.

4.2.6 Schallabstrahlung von Gebäuden/ Außenbauteilen

Die Ermittlung der Emissionen von Gebäuden und deren Öffnungen geschieht gemäß VDI 2571 [10].

Danach ergibt sich bei Vorgängen mit einem Schalleistungspegel L_{WA} innerhalb der Halle unter Anwendung der Gleichung (6) der VDI 2571 bei einem Volumen der Halle V [m^3] und einer für Industriehallen typischen Nachhallzeit $[T]$ ein Innenpegel L_I von

$$L_I = L_{WA} + 14 + 10 \log (T/V).$$

Kennt man statt Nachhallzeit und Volumen die äquivalente Absorptionsfläche A ($=0,163 V/T$), so gilt der Zusammenhang

$$L_I = L_{WA} + 6 + 10 \log (1/A).$$

Aus den frequenzabhängigen Innenpegeln wird der von den Außenbauteilen abgestrahlte flächenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel ermittelt. Es ist

$$L''_w = L_I - R' - 6$$

bei Berücksichtigung einzelner Frequenzbereiche. Dabei ist R' das frequenzabhängige Schalldämmmaß des betrachteten Bauteils. Für geöffnete Tore oder Fenster ist demnach $R' = 0$ dB(A) anzusetzen.

4.2.7 Anlagenbezogener Verkehr

Gemäß TA Lärm ist das erhöhte Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Verkehrswegen durch den der Anlage zuzuordnenden Verkehr zu untersuchen bzw. zu bewerten soweit die o.g. genannten Kriterien erfüllt sind. Der anlagenbezogene Verkehr aller betrachteten Betriebe vermischt sich direkt mit dem öffentlichen Verkehr. Damit sind die Kriterien nach TA Lärm, die eine Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen erfordern würden, nicht erfüllt.

4.3 Emissionsfall – untersuchter Bestandsfall

Den Berechnungen ist die aktuelle Betriebssituation zugrunde zu legen. Die FGS GmbH ist dabei auch außerhalb des Bebauungsplans tätig. Dies ist jedoch bekannt und wird geduldet. In der Untersuchung ist das komplette Betriebsgelände, auch außerhalb des Bebauungsplans berücksichtigt. Zukünftige betriebliche Erweiterungen werden nicht berücksichtigt.

Im Lageplan in **Anlage 2** sind die berücksichtigten Schallquellen grafisch dargestellt. In **Anlage 3** sind die Schallleistungspegel der im Modell berücksichtigten Schallquellen aufgelistet. Der jeweils verwendete Tagesgang (Betriebs-/Einsatzzeit) ist in **Anlage 4** dokumentiert.

Die im Bestandsfall der Firmen FGS GmbH und Fa. Will zuzuordnenden maßgeblichen Schallquellen sowie schalltechnisch relevanten Gegebenheiten werden im Folgenden aufgelistet

4.3.1 FGS GmbH Fahrzeug- und AI-Systeme

Produktionshalle mit Schallabstrahlung inklusive folgender Gegebenheiten:

- 1 Bereich mit zwei Fräsen (Metallverarbeitung)
Innenpegel per Pegeladdition der betriebenen Fräsen $L_I = 82,9$ dB (A) als Mittelung aus aktiven Fräsevorgang und Leerlauf der die tatsächliche Arbeitszeit auf 16 Stunden angibt
- 1 Bereich mit Säge im Bereich Metallverarbeitung $L_I = 85,2$ dB (A)
Dauer: 240 Min/Tag
- 3 Bereiche mit Werkstatt-/Lagerbetrieb mit $L_{AFm} = 75,0$ dB (A) laut [9]
Mittelungspegel der die tatsächliche Arbeitszeit verteilt auf 16 Stunden angibt
- Anlieferung per Sattelzug als Linienschallquelle
Fahrt: $L_{WA} = 63$ dB (A) $L_{WAmax} = 110$ dB (A)
4 Anlieferungen/Tag
- Elektrostapler als Flächenschallquelle
Fahrt: $L_{WA} = 53$ dB (A) $L_{WAmax} = 115$ dB (A)
14 Fahrten/Tag
- Schalldämmmaß Wand + Dach: $R_W = 45$ dB(A)

Mitarbeiter- und Kundenparkplatz:

- Nördlicher Parkplatz mit asphaltierter Fahrgasse mit 28 Stellplätzen, Nutzung nur am Tag mit 4 Bewegungen/Tag
- Südlicher Parkplatz mit wassergebundener Decke mit 8 Stellplätzen, Nutzung nur am Tag mit 2 Bewegungen/Tag

4.3.2 Zimmerei Berthold Will

Produktionshalle mit Schallabstrahlung inklusiver folgender Gegebenheiten:

- 2 Bereiche mit Sägen $L_{AFm} = 83,0 \text{ dB(A)}$ nach [9]
Mittelungspegel der die tatsächliche Arbeitszeit verteilt auf 16 Stunden angibt
- Dieselstapler als Flächenschallquelle
Fahrt: $L_{WA} = 62 \text{ dB (A)}$ $L_{WAmax} = 115 \text{ dB (A)}$
11 Fahrten/Tag
- Anlieferung per Sattelzug als Linienschallquelle
Fahrt: $L_{WA} = 63 \text{ dB (A)}$ $L_{WAmax} = 110 \text{ dB (A)}$
1 Anlieferung/Tag
- Schalldämmmaß Wand + Dach: $R_W = 30 \text{ dB(A)}$

4.4 Verkehrsgeräusche L 194

Als Schallquelle ist die Pfullendorfer Straße zu berücksichtigen.

Für die Untersuchung stehen keine Daten einer spezifischen Verkehrserhebung vor Ort vor. Daher werden die Daten des Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg bemüht.

Aus den Ergebnissen des Jahres 2019 der SVZ-Zählstelle-Nr.: 80211200 mit einem DTV_{Kfz} mit 3.456 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsanteil von 6,11 % wird der Planfall ermittelt.

Für den Planfall wird eine pauschale Prognose von 10 % Anstieg der Bestandsverkehre angenommen, bei gleichbleibenden Schwerverkehrsanteil. Somit ergibt sich eine Verkehrsbelastung von 3.806 Kfz/24h für den Planfall.

Im Bereich des Plangebietes besteht entlang der Pfullendorfer Straße eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h.

Es wurden keine Korrekturen für geräuscharme Fahrbahnoberflächen oder Einfachreflexionen angesetzt.

Der Zuschlag D_{Stg} wird ab einer Längsneigung der Fahrbahn $> 5 \%$ automatisch vom Rechenprogramm vergeben.

Aus den vorliegenden Daten wurden auf der Grundlage der RLS-90 [11] die Geräuschimmissionen für die Zeitbereiche Tag und Nacht bestimmt. Diese sind in Form von Rasterkarten in **Anlage 5** und in **Anlage 7** in Tabellenform dokumentiert.

Der durch das Plangebiet zukünftig selbst erzeugte Verkehr wird im Vergleich zum Gesamtaufkommen der Pfullendorfer Straße aufgrund der Grundstücksgröße als geringfügig eingeschätzt. Damit wird das zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen an der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes keine schädlichen Geräuschbelastungen verursachen oder den bereits vorhandenen Beurteilungspegel wesentlich erhöhen. Auf eine gesonderte Berücksichtigung kann daher verzichtet werden.

5 Schallausbreitungsberechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der Schallausbreitung zur Ermittlung der Geräuschimmissionen durch die ansässigen Gewerbebetriebe erfolgte frequenzabhängig gemäß DIN ISO 9613-2 [5]. Die Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm wurden entsprechend der RLS-90 [11] ermittelt.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde die tatsächliche Lage der Schallquellen sowie mögliche Abschirmungen durch vorhandene Betriebsgebäude berücksichtigt. Die berücksichtigten Schallquellen sowie die die Schallausbreitung mutmaßlich beeinflussenden Objekte sind in den Plänen in **Anlage 2** und **Anlage 6a** grafisch dargestellt. Für Straßenverkehrsgeräusche wird gemäß RLS-90 eine Quelhöhe von 0,5 m über OK Fahrbahn angesetzt.

Die genannten Rechenverfahren wurden mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 8.2 programmiert. Linien- und Flächenschallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den vorliegenden Plänen in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert. Für jeden zu untersuchenden Immissionsort werden zunächst die maßgeblich zur Lärmeinwirkung beitragenden Schallquellen erfasst und anschließend die durch Direktschallausbreitung verursachten und durch Beugung bzw. Reflexionen beeinflussten Immissionsbeiträge dieser Schallquellen bestimmt. Durch Aufsummieren dieser Immissionsanteile ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort durch die berücksichtigten Schallquellen verursachte Immissionspegel.

Berechnet wurden jeweils die durch die o.g. Schallquellen verursachten Mittelungspegel getrennt für die Zeitbereiche Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) für den Verkehr. Für den Gewerbelärm wurde der Zeitbereich Tag ermittelt, da während der Nacht keine Betriebe aktiv sind.

Die im Sinne spezifischer Beurteilungsverfahren zu beachtenden Pegelzuschläge (z.B. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Punkt 6.5 der TA Lärm) bzw. abweichende Beurteilungsintervalle (z.B. volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel) werden, abhängig von der Art der Schallquelle, im jeweiligen Einzelfall durch Verwendung des Tagesgangs der jeweiligen Quellen berücksichtigt.

Auf eine detaillierte Ermittlung der durch einzelne betriebliche Vorgänge verursachten Spitzenpegel im Plangebiet wird verzichtet. Die im vorliegenden Fall anzusetzenden Einzelereignisse, wie z. B. "Gabelschlagen" des Staplers ($L_{Wmax} = 115 \text{ dB(A)}$), können unter Berücksichtigung der jeweiligen Abstände zum Plangebiet keine Überschreitung der jeweils zulässigen Spitzenpegel verursachen.

5.2 Ausgangsparameter

Es wurden folgenden Rechenparameter verwendet:

- Reflexionsordnung: 3
- Max. Suchradius: 5.000 m
- Max. Reflexionsentfernung Immissionsort: 200 m
- Max. Reflexionsentfernung Quelle: 50 m

5.3 Rechenergebnisse

In der Anlage 6 ist das Ergebnis für den Gewerbelärm in Form von Einzelpunkten im Bereich des Planungsgebietes für den Zeitbereich Tag.

Dabei ist zu erkennen, dass an den Immissionspunkten die Werte für ein allgemeines Wohngebiet für tags von 55 dB(A) und nachts von 40 dB (A) nicht überschritten werden.

Analog sind die Ergebnisse für den Verkehrslärm in den Rasterkarten in **Anlage 5** und tabellarisch in **Anlage 7** dargestellt, hierbei kommt es zu Überschreitungen.

6 Beurteilung der Schallimmissionen

6.1 Gewerbelärm

Auf Grundlage der in Anlage 6 dargestellten Ergebnisse für die Anlagengeräusche im Plangebiet ist festzustellen, dass im nächstliegenden und somit lautesten Bereich, die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) am Tag nicht überschritten werden.

Mit der Ausweisung als allgemeines Wohngebiet ergibt sich jedoch auch, dass es Einschränkungen hinsichtlich der zukünftigen Erweiterungsmöglichkeiten der umliegenden Betriebe gibt.

6.2 Verkehrslärm

Aus den Darstellungen der Anlagen 5 kann folgendes entnommen werden:

Der Orientierungswert von 55 dB (A) für den Tag und 45 dB (A) für die Nacht nach DIN 18005 werden im nordöstlichen Plangebiet für ein Wohngebiet (WA) nicht eingehalten. Die Überschreitung liegt jedoch bei ≤ 5 dB.

In der Anlage 8 sind unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 5 m die Orientierungswerte eingehalten.

6.3 Verkehrslärmimmissionen aufgrund geplanter Bebauung

Die durch das Plangebiet selbst erzeugten Verkehrsmengen werden auf kurzem Wege an das übergeordnete Straßennetz (L 194) angeschlossen. Wohngebiete werden dabei nicht durchfahren oder berührt, so dass hier keine negative Auswirkung auf die Umgebung zu erwarten ist.

Das Plangebiet unterliegen streng genommen einer Beurteilung nach der 16. BIm-SchV. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist jedoch so gering, dass dies weder für das Innere des Plangebietes noch für außerhalb bestehender Gebäude relevant ist. Auf eine gesonderte Untersuchung kann daher verzichtet werden.

Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet aufgrund landwirtschaftlicher Tätigkeiten auf den angrenzenden Flächen treten nur temporär auf und sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht unkritisch. Sie müssen nicht gesondert untersucht werden.

7 Empfehlung und Hinweise möglicher genereller Schallschutzmaßnahmen

7.1 Gewerbe (generell): Eigenabschirmung durch Gebäude im Plangebiet

Da es hier um ein B-Plan-Verfahren nach § 13b und nicht um eine vorhabenbezogene Bebauungsplanänderung geht, wurde bei den Berechnungen keine Abschirmung durch evtl. geplante Gebäude berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung eines innerhalb des Plangebiets zu errichtenden Gebäudes ist nicht jede Fassade gleichermaßen von Lärmeinwirkung durch alle betrachteten Gewerbeflächen betroffen. Beispielsweise wären die in Richtung Osten orientierten Fassaden überwiegend von Emissionen der westlichen Gewerbeflächen abgeschirmt.

Bei einer lärmabgewandten Gebäudefassade kann durch Eigenabschirmung von einem ca. 5 dB(A) verringerten Schallpegel ausgegangen werden.

7.2 Gewerbe: Mögliche Betriebseinschränkungen

Falls die unter Kapitel 1.3 benannten Planungsfläche als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen wird, bedeutet dies für die benachbarten Betriebe zunächst, dass dort keine höheren Schallemissionen erzeugt werden dürfen als hier rechnerisch angenommen. Beispielsweise besteht dann für diese keine Möglichkeit, zukünftig höhere Schallemissionen zu verursachen, ohne dass dies unmittelbar zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet führt. Die Entwicklung der Betriebe wird damit auf das hier zugrunde gelegte Maß begrenzt.

Dies kann auch eine Wertminderung der angrenzenden GE-Flächen bedeuten, wenn der Bedarf nach verstärkter Nutzung oder auch Veräußerung nicht in dem Maß befriedigt werden kann, wie es beim Erwerb des Grundstückes noch zu erwarten war.

Generelle Möglichkeiten des WA sich vor den Immissionen zu schützen stellen sich wie folgt dar:

- Vergrößerung des Abstandes zwischen Schallquellen und maßgeblichen Immissionsort:
 - Gesamtes Plangebiet bzw. westliche Baugrenze wird in Richtung Osten verschoben
- Westliche Fassade der 1. Baureihe wird mit nicht öffnbaren Fenstern ausgestattet
- Ausrichtung der Gebäude/Raumaufteilung: Aufenthaltsräume und Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite
- Abschirmung durch Wall/Wand entweder nahe Schallquellen oder nahe Immissionsort

7.3 Verkehrslärm: Weitere Möglichkeiten

Generell kann man eine Verbesserung hinsichtlich der Lärmeinwirkung erzielen, indem man weiter von der Schallquelle abrückt. Dies ist in diesem Fall jedoch nur beschränkt möglich, da das Planungsgebiet nicht beliebig in Richtung Süden verschoben werden kann. Trotzdem gilt es zu prüfen, ob die Baukörper innerhalb des Plangebietes möglichst weit nach Süden „geschoben“ werden können. Die Baugrenze könnte entsprechend so festgelegt werden, dass Gebäude nur im Bereich ohne Überschreitungen errichtet werden dürfen.

Alternativ könnten hinsichtlich des Verkehrslärms aktive Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden. Wie in Anlage 8 dargestellt, kann die Errichtung eines Lärmschutzwalls (Höhe 5 m) zu einer entsprechenden Reduktion im Plangebiet führen. Weitere Möglichkeit stellt eine Lärmschutzwand dar.

Des Weiteren können diese Ansätze auch kombiniert werden.

Ebenfalls kann die Raumaufteilung (z. B. Küche, Bad, Flur nach Norden) entsprechend vorgesehen werden. Bei den Terrassen ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass diese nach Süden ausgerichtet werden, somit ergibt sich ein Schutz durch das Gebäude selbst.

Bei entsprechender Begründung könnte der Überschreitung mittels passiven Schallschutzes (an der nördlichen Fassade) begegnet werden.

7.4 Darstellung Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Hinsichtlich eines ggf. erforderlichen passiven Schallschutzes erfolgt im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung eine Einstufung der Fassaden in Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (passiver Schallschutz). In Abhängigkeit von den ermittelten Lärmpegelbereichen ergeben sich Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der geplanten Gebäude.

Da zum aktuellen Zeitpunkt keine genauen Informationen hinsichtlich der zukünftigen Bebauung bestehen werden im Folgenden Annahmen auf Basis der vorherrschenden Bestimmungen getroffen:

- Je Grundstück wird ein Gebäude mit einer Grundfläche von 12 m x 16 m angenommen
- 2 Etagen (Höhe jeweils 2,80 m)
- Dachneigung 35 Grad
- Ausrichtung der Gebäude parallel zur L 196
- Abstand zu Grundstücksgrenzen = 3 m
- Gebäude möglichst nah in Richtung Norden orientiert
- Zuordnung der Parzellen gemäß nachfolgender Abbildung 4

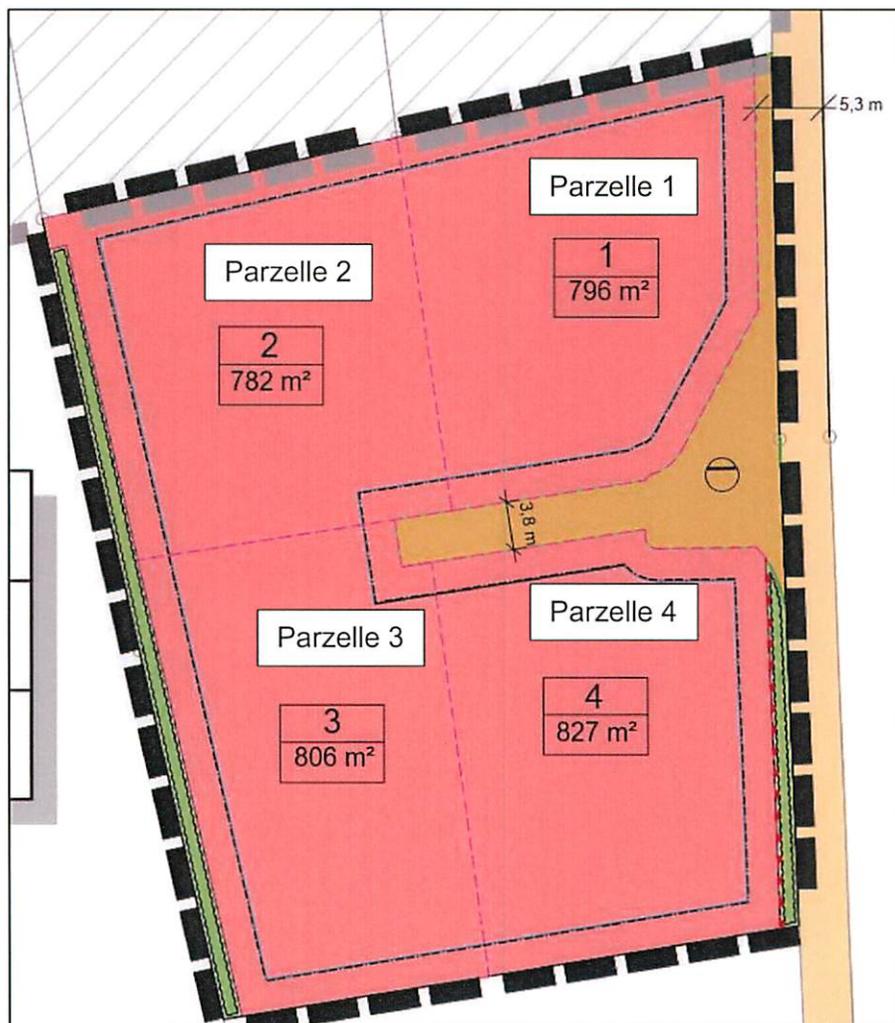


Abbildung 4: Darstellung der Parzellen (Stand: 29.06.2021)

Daraus ergibt sich eine Art „worst case“-Szenario. Sollten zu einem späteren Zeitpunkt die entsprechenden Details vorliegen ist es erforderlich, dass die hier angeestellte Betrachtung angepasst und eine detaillierte Untersuchung durchgeführt wird, um die entsprechenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ zu ermitteln.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 entspricht dabei dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel zum Tagzeitraum.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Verkehrsgeräusche und der Immissionsrichtwerte ergeben sich daher für das Plangebiet "maßgebliche Außenlärmpegel" von 40 dB(A) bis 60 dB(A). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche I und II (vgl. Anlage 9).

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (\text{Gleichung 6})$$

Dabei ist:

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a = der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Kap. 4.4.1.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) in Tabelle 7 der Norm festgelegt (hier dargestellt in Tabelle 2).

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Die für das Szenario ermittelten Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche sind tabellarisch in Anlage 9 dargestellt. Dabei ergibt sich das für alle Fassaden der Lärmpegelbereich I gilt außer für die folgenden folgende Fassaden:

- Nord- und Ostfassade der Parzelle 1 Lärmpegelbereich II
- Nord- und Ostfassade der Parzelle 2 Lärmpegelbereich II
- Nord- und Ostfassade der Parzelle 4 Lärmpegelbereich II

Um eine mit der Eigenart der noch unbebauten Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, sollten textliche Festsetzungen für den Bebauungsplan vorgesehen werden. Diese sollten beinhalten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109-1:

Für die gekennzeichneten Bereiche des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von schutzbedürftigen Räumen die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten umgesetzt werden.

In Anlage 10 a und b werden die Beurteilungspegel für tags und nachts dargestellt. Dabei ist festzuhalten das es in Parzelle 1 in beiden Fällen für die nördliche Fassade zu Überschreitungen kommt.

In Anlage 11 werden die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tag nochmals grafisch dargestellt.

7.5 Fazit

Unter Zugrundelegung der heute zulässigen Gewerbelärmemissionen durch die ansässigen Betriebe wäre die geplante Gebietsausweisung als allgemeines Wohngebiet nicht ausgeschlossen.

Eine Ausschöpfung dieser Möglichkeit würde für die ansässigen Betriebe eine Beschränkung auf die in dieser Untersuchung zugrunde gelegten Emissionen bedeuten.

Der Verkehrslärm kann nachgewiesenermaßen mit einem Wall entsprechend reduziert werden, wodurch sich dann keine lärmtechnischen Einschränkungen durch die L 194 mehr ergeben. Aufgrund der Größe des Walles (Höhe 5 m) wären die in Kapitel 7.3 alternativ genannten Möglichkeiten detailliert zu prüfen.

Im Zuge von passiven Schutzmaßnahmen ist mit der DIN 4109 eine Art „worst case“-Szenario dargestellt worden, welches die zukünftig anfallenden maßgeblichen Außenlärmpegel für dieses Szenario als Orientierung darstellt.

8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Hohenfels beabsichtigt die Ausweisung von Wohnbauflächen im Ortsteil Selgetsweiler auf einer Fläche von etwa 0,60 ha als allgemeines Wohngebiet.

Dabei war zu klären, ob aufgrund der gewerblichen Nutzung in der Nachbarschaft die Ausweisung unter Berücksichtigung schalltechnischer Gesichtspunkte realisierbar ist. Dafür wurde in der vorliegenden Ausarbeitung die durch benachbarte Gewerbebetriebe verursachte Lärmeinwirkung auf diese Fläche untersucht und durch Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm beurteilt.

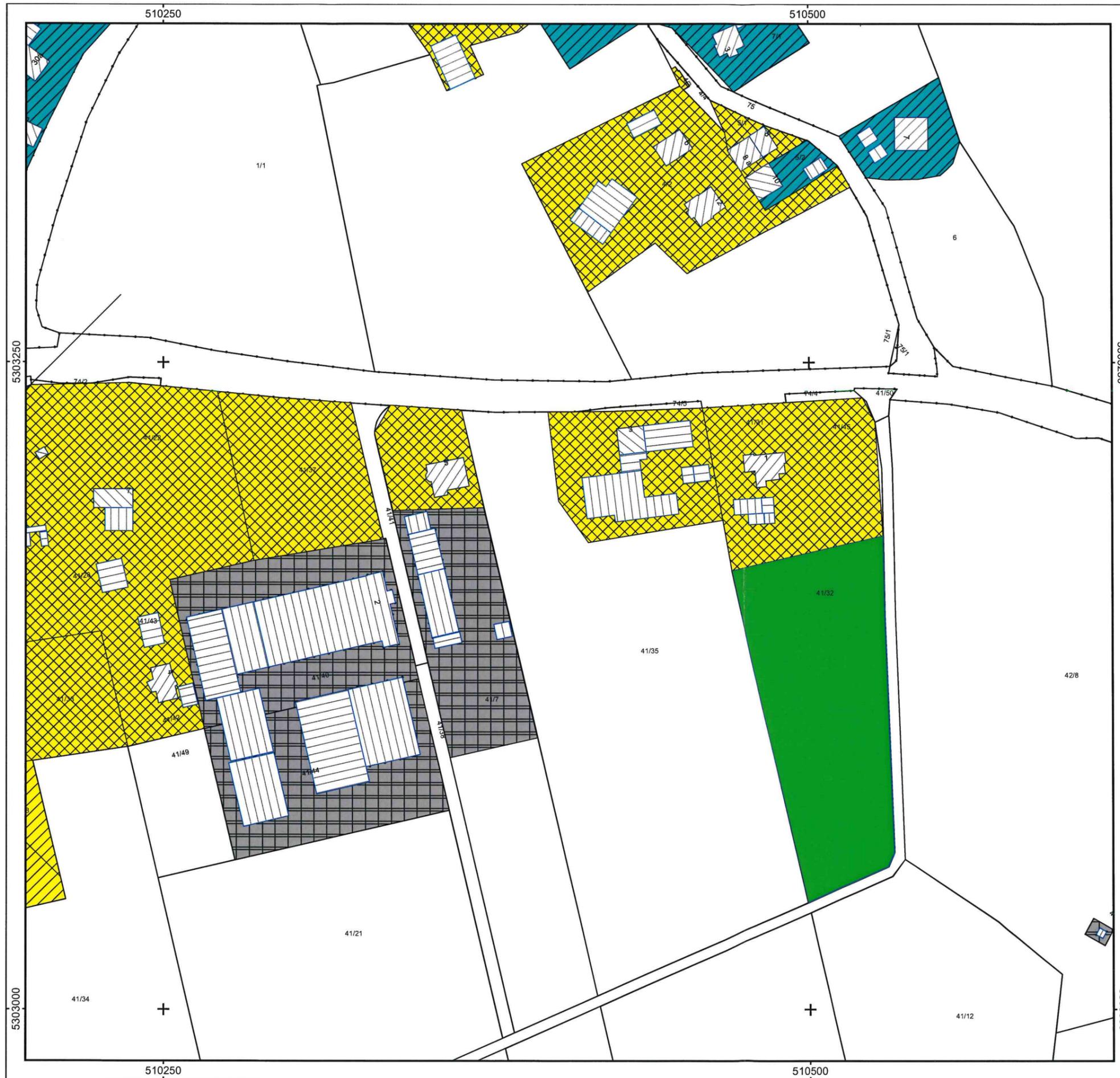
Die von der Linde verursachten Lärmemissionen sind wie im Addendum beschrieben zu vernachlässigen.

Im Planungsgebiet ergibt sich hinsichtlich der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes keine Überschreitung bezüglich des Gewerbelärms.

Eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet ist möglich. Dies bedeutet jedoch auch, dass es Einschränkungen hinsichtlich der zukünftigen Erweiterungsmöglichkeiten der umliegenden Betriebe gibt.

Aus den prognostizierten Verkehrslärmemissionen ergeben sich Überschreitungen der vorgegebenen Werte. Unter Berücksichtigung der Vorgaben/ Empfehlungen ist eine Ausweisung des allgemeinen Wohngebietes jedoch möglich. Es wird weiter darauf hingewiesen, dass durch eine Verlagerung der „Wohnbauparzellen“ in Richtung Süden die dargestellten Überschreitungen und damit verbundenen Maßnahmen vermutlich vermieden werden könnten. Dies müsste entsprechend geprüft werden.

Aufgestellt:
Sigmaringen/Stuttgart, 30.11.2021
Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH



**Schalltechnisches Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler
78355BRU**

**Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels**

**Übersichtskarte
bestehende Gebietsausweisung**

**Anlage
1**

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Gewerbegebiete
-  Plangebiet "Bruckäcker"



Maßstab 1:1500



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020

**Schalltechnisches Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler
78355BRU**

Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels

Lageplan

Anlage

untersuchte Gewerbebetriebe

2

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude



Maßstab 1:500



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020

Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker
Gewerbe Bestand
Schalleistungspegel und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 3

Legende

Name	Name	Quellname
Quellgruppe	Name der Quellgruppe	Name der Quellgruppe
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
DO-Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
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
16kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

22.01.2021

Gewerbe
Bestand

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 1

Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker
Gewerbe Bestand
Schalleistungspegel und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 3

Name	Quellgruppe	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
Name			m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)								
FGS E-Stapler	Standard Gewerbelärm	Fläche	1519,50			53,0	84,8	0,0	0,0	115,0	0	51,9	61,9	68,9	74,9	77,9	78,9	78,9	76,9	
FGS Halle 1 - Dach	Standard Gewerbelärm	Fläche	1358,10	75,0	45,0	27,1	58,5	0,0	0,0		3		56,8	52,1	41,9	41,9	44,5	36,5		
FGS Halle 1 - Nord	Standard Gewerbelärm	Fläche	332,67	75,0	45,0	27,1	52,4	0,0	0,0		3		50,7	46,0	35,8	35,8	38,4	30,4		
FGS Halle 1 - Süd	Standard Gewerbelärm	Fläche	242,88	75,0	45,0	27,1	51,0	0,0	0,0		3		49,3	44,6	34,5	34,4	37,0	29,0		
FGS Halle 1 - Süd Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 1 - Süd Tor 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 1 - Süd Tor 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 1 - Süd Tor 4	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 2 - Dach	Standard Gewerbelärm	Fläche	633,08	75,0	45,0	27,1	55,2	0,0	0,0		3		53,5	48,8	38,6	38,6	41,2	33,2		
FGS Halle 2 - Dach Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	16,00	75,0	30,0	41,8	53,9	0,0	0,0		3	37,6	43,7	46,8	47,4	44,1	40,0	46,8	44,5	
FGS Halle 2 - Dach Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	16,00	75,0	30,0	41,8	53,9	0,0	0,0		3	37,6	43,7	46,8	47,4	44,1	40,0	46,8	44,5	
FGS Halle 2 - Nord	Standard Gewerbelärm	Fläche	93,72	75,0	45,0	27,1	46,9	0,0	0,0		3		45,2	40,5	30,3	30,3	32,9	24,9		
FGS Halle 2 - Nord Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	75,0	0,0	72,0	84,6	0,0	0,0		0	55,1	62,2	67,3	74,0	76,6	78,5	79,3	77,0	
FGS Halle 2 - Nord Tor 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	75,0	0,0	72,0	84,6	0,0	0,0		0	55,1	62,2	67,3	74,0	76,6	78,5	79,3	77,0	
FGS Halle 2 - Nord Tor 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	75,0	0,0	72,0	84,6	0,0	0,0		0	55,1	62,2	67,3	74,0	76,6	78,5	79,3	77,0	
FGS Halle 2 - Nord Tür 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	75,0	0,0	72,0	75,0	0,0	0,0		0	45,6	52,7	57,7	64,4	67,0	69,0	69,8	67,5	
FGS Halle 2 - Nord Tür 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	75,0	0,0	72,0	75,0	0,0	0,0		0	45,6	52,7	57,7	64,4	67,0	69,0	69,8	67,5	
FGS Halle 2 - Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	164,81	75,0	45,0	27,1	49,3	0,0	0,0		3		47,6	43,0	32,8	32,7	35,3	27,3		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	3,30	75,0	45,0	27,1	32,3	0,0	0,0		3		30,6	26,0	15,8	15,7	18,3	10,3		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	3,30	75,0	30,0	41,8	47,0	0,0	0,0		3	30,7	36,8	39,9	40,6	37,2	33,2	40,0	37,7	
FGS Halle 2 - Ost Fenster 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	3,30	75,0	30,0	41,8	47,0	0,0	0,0		3	30,7	36,8	39,9	40,6	37,2	33,2	40,0	37,7	
FGS Halle 2 - Ost Fenster 4	Standard Gewerbelärm	Fläche	3,30	75,0	30,0	41,8	47,0	0,0	0,0		3	30,7	36,8	39,9	40,6	37,2	33,2	40,0	37,7	
FGS Halle 2 - Ost Fenster 5	Standard Gewerbelärm	Fläche	3,30	75,0	30,0	41,8	47,0	0,0	0,0		3	30,7	36,8	39,9	40,6	37,2	33,2	40,0	37,7	
FGS Halle 2 - Süd	Standard Gewerbelärm	Fläche	115,92	75,0	45,0	27,1	47,8	0,0	0,0		3		46,1	41,4	31,3	31,2	33,8	25,8		
FGS Halle 2 - Süd Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,00	75,0	30,0	41,8	47,9	0,0	0,0		3	31,6	37,7	40,8	41,4	38,0	34,0	40,8	38,5	
FGS Halle 2 - Süd Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,00	75,0	30,0	41,8	47,9	0,0	0,0		3	31,6	37,7	40,8	41,4	38,0	34,0	40,8	38,5	
FGS Halle 2 - Süd Fenster 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,00	75,0	30,0	41,8	47,9	0,0	0,0		3	31,6	37,7	40,8	41,4	38,0	34,0	40,8	38,5	
FGS Halle 2 - Süd Fenster 4	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,00	75,0	30,0	41,8	47,9	0,0	0,0		3	31,6	37,7	40,8	41,4	38,0	34,0	40,8	38,5	
FGS Halle 2 - Süd Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	19,80	75,0	15,0	54,7	67,7	0,0	0,0		3		48,5	53,5	61,3	62,7	62,5	57,1		
FGS Halle 3 - Dach	Standard Gewerbelärm	Fläche	482,40	82,9	45,0	29,8	56,6	0,0	0,0		3		51,6	49,3	46,8	51,6	45,4	31,1		

22.01.2021

Gewerbe
Bestand

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 2

Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker
Gewerbe Bestand
Schalleistungspegel und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 3

Name	Quellgruppe	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	LwMax	DO-Wand	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
Name			m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)								
FGS Halle 3 - Dach Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	10,00	82,9	30,0	48,8	58,8	0,0	0,0		3		39,2	46,5	53,3	56,6	43,3	42,3	35,9	
FGS Halle 3 - Dach Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	10,00	82,9	30,0	48,8	58,8	0,0	0,0		3		39,2	46,5	53,3	56,6	43,3	42,3	35,9	
FGS Halle 3 - Dach Fenster 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	10,00	82,9	30,0	48,8	58,8	0,0	0,0		3		39,2	46,5	53,3	56,6	43,3	42,3	35,9	
FGS Halle 3 - Fassade Nord	Standard Gewerbelärm	Fläche	55,19	82,9	45,0	29,8	47,2	0,0	0,0		3		42,2	39,9	37,4	42,2	36,0	21,7		
FGS Halle 3 - Fassade Süd	Standard Gewerbelärm	Fläche	76,94	82,9	45,0	29,8	48,7	0,0	0,0		3		43,6	41,4	38,8	43,7	37,4	23,2		
FGS Halle 3 - Nord Tor 2-Tor auf	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	82,9	0,0	79,9	92,5	0,0	0,0		0				92,5					
FGS Halle 3 - Nord Tor 2-Tor zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	82,9	15,0	65,5	78,1	0,0	0,0		3		51,0	55,3	69,9	76,9	67,4	55,8		
FGS Halle 3 - Nord Tor 3-Tor auf	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	82,9	0,0	79,9	92,5	0,0	0,0		0				92,5					
FGS Halle 3 - Nord Tor 3-Tor zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	18,00	82,9	15,0	65,5	78,1	0,0	0,0		3		51,0	55,3	69,9	76,9	67,4	55,8		
FGS Halle 3 - Nord Tür 2-Tür auf	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	82,9	0,0	79,9	82,9	0,0	0,0		0				82,9					
FGS Halle 3 - Nord Tür 2-Tür zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	82,9	15,0	65,5	68,6	0,0	0,0		3		41,4	45,7	60,3	67,3	57,9	46,2		
FGS Halle 3 - Süd Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,10	82,9	30,0	48,8	55,0	0,0	0,0		3		35,3	42,7	49,4	52,7	39,4	38,4	32,0	
FGS Halle 3 - Süd Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,10	82,9	30,0	48,8	55,0	0,0	0,0		3		35,3	42,7	49,4	52,7	39,4	38,4	32,0	
FGS Halle 3 - Süd Fenster 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,10	82,9	30,0	48,8	55,0	0,0	0,0		3		35,3	42,7	49,4	52,7	39,4	38,4	32,0	
FGS Halle 3 - Süd Fenster 4	Standard Gewerbelärm	Fläche	4,10	82,9	30,0	48,8	55,0	0,0	0,0		3		35,3	42,7	49,4	52,7	39,4	38,4	32,0	
FGS Halle 3 - West	Standard Gewerbelärm	Fläche	216,00	82,9	45,0	29,8	53,1	0,0	0,0		3		48,1	45,8	43,3	48,1	41,9	27,6		
FGS Halle 4 - Dach	Standard Gewerbelärm	Fläche	332,01	85,2	45,0	30,7	55,9	0,0	0,0	137,2	3		53,8	48,0	39,5	41,8	47,0	41,2		
FGS Halle 4 - Süd	Standard Gewerbelärm	Fläche	92,29	85,2	45,0	30,7	50,4	0,0	0,0	131,7	3		48,3	42,4	34,0	36,2	41,5	35,6		
FGS Halle 4 - Süd Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	16,00	85,2	0,0	82,2	94,2	3,0	0,0	112,0	0		63,6	70,7	77,3	82,3	88,4	91,2	86,3	
FGS Halle 5 - Dach	Standard Gewerbelärm	Fläche	407,00	75,0	45,0	27,1	53,2	0,0	0,0		3		51,5	46,9	36,7	36,6	39,3	31,3		
FGS Halle 5 - Dach Fenster 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	6,00	75,0	30,0	41,8	49,6	0,0	0,0		3	33,3	39,4	42,5	43,2	39,8	35,8	42,6	40,3	
FGS Halle 5 - Dach Fenster 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	6,00	75,0	30,0	41,8	49,6	0,0	0,0		3	33,3	39,4	42,5	43,2	39,8	35,8	42,6	40,3	
FGS Halle 5 - Dach Fenster 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	6,00	75,0	30,0	41,8	49,6	0,0	0,0		3	33,3	39,4	42,5	43,2	39,8	35,8	42,6	40,3	
FGS Halle 5 - Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	80,00	75,0	45,0	27,1	46,2	0,0	0,0		3		44,5	39,8	29,6	29,6	32,2	24,2		
FGS Halle 5 - Ost Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 5 - Ost Tor 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 5 - Ost Tor 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	22,50	75,0	0,0	72,0	85,5	0,0	0,0		0	56,1	63,2	68,3	74,9	77,5	79,5	80,3	78,0	
FGS Halle 5 - Ost Tür 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	75,0	0,0	72,0	75,0	0,0	0,0		0	45,6	52,7	57,7	64,4	67,0	69,0	69,8	67,5	
FGS Halle 5 - Ost Tür 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	75,0	0,0	72,0	75,0	0,0	0,0		0	45,6	52,7	57,7	64,4	67,0	69,0	69,8	67,5	
FGS Halle 5 - Ost Tür 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	2,00	75,0	0,0	72,0	75,0	0,0	0,0		0	45,6	52,7	57,7	64,4	67,0	69,0	69,8	67,5	

22.01.2021

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Gewerbe
Bestand

Seite 3

Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker
Gewerbe Bestand
Schalleistungspegel und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 3

Name	Quellgruppe	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	
Name			m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)									
FGS Halle 5 - Süd	Standard Gewerbelärm	Fläche	104,38	75,0	45,0	27,1	47,3	0,0	0,0		3		45,6	41,0	30,8	30,7	33,3	25,3			
FGS Hauptparkplatz	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	977,75			54,8	84,7	0,0	0,0	97,5	0	68,0	79,6	72,1	76,6	76,7	77,1	74,4	68,2	55,4	
FGS Mitarbeiterparkplatz	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	120,18			57,7	78,5	0,0	0,0	97,5	0	61,9	73,5	66,0	70,5	70,6	71,0	68,3	62,1	49,3	
FGS Zulieferung Sattelzug	Standard Gewerbelärm	Linie	445,02			63,0	89,5	0,0	0,0	110,0	0	71,0	75,0	79,0	82,0	85,0	83,0	78,0	73,0		
Will - Dieselstapler	Standard Gewerbelärm	Fläche	1778,97			62,0	94,5	0,0	0,0	115,0	0	76,1	80,1	84,1	87,1	90,1	88,1	83,1	78,1		
Will Halle 1 - Dach Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	140,84	83,0	30,0	48,4	69,8	0,0	0,0		3		57,3	62,1	63,8	65,2	62,0	53,5			
Will Halle 1 - Dach West	Standard Gewerbelärm	Fläche	60,94	83,0	30,0	48,4	66,2	0,0	0,0		3		53,6	58,4	60,1	61,6	58,4	49,8			
Will Halle 1 - Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	64,66	83,0	30,0	48,4	66,5	0,0	0,0		3		53,9	58,7	60,4	61,8	58,7	50,1			
Will Halle 1 - Ost Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	12,25	83,0	0,0	80,0	90,9	0,0	0,0		0	52,8	65,8	78,7	80,5	81,5	83,8	87,5	79,6		
Will Halle 1 - Ost Tür 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	7,00	83,0	0,0	80,0	88,5	0,0	0,0		0	50,4	63,4	76,3	78,1	79,0	81,3	85,1	77,1		
Will Halle 2 - Dach Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	215,82	83,0	30,0	48,4	71,7	0,0	0,0		3		59,1	63,9	65,6	67,1	63,9	55,3			
Will Halle 2 - Dach West	Standard Gewerbelärm	Fläche	92,82	83,0	30,0	48,4	68,0	0,0	0,0		3		55,5	60,2	61,9	63,4	60,2	51,7			
Will Halle 2 - Ost	Standard Gewerbelärm	Fläche	101,20	83,0	30,0	48,4	68,4	0,0	0,0		3		55,8	60,6	62,3	63,8	60,6	52,1			
Will Halle 2 - Ost Tor 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	28,00	83,0	0,0	80,0	94,5	0,0	0,0		0	56,4	69,4	82,3	84,1	85,1	87,4	91,1	83,1		
Will Zulieferer Sattelzug	Standard Gewerbelärm	Linie	226,67			63,0	86,6	0,0	0,0	110,0	0	68,1	72,1	76,1	79,1	82,1	80,1	75,1	70,1		

22.01.2021

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 4

Gewerbe
Bestand

Schalltechnische Untersuchung Bruckäcker

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbe Bestand

Anlage 4

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
FGS E-Stapler								87,8	84,8	84,8	87,8	87,8		84,8	84,8	87,8	84,8	84,8						
FGS Halle 1 - Dach							58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5		
FGS Halle 1 - Nord							52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4		
FGS Halle 1 - Süd							51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0		
FGS Halle 1 - Süd Tor 1							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 1 - Süd Tor 2							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 1 - Süd Tor 3							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 1 - Süd Tor 4							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 2 - Dach							55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2		
FGS Halle 2 - Dach Fenster 1							53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9		
FGS Halle 2 - Dach Fenster 2							53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9		
FGS Halle 2 - Nord							46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9		
FGS Halle 2 - Nord Tor 1							84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6		
FGS Halle 2 - Nord Tor 2							84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6		
FGS Halle 2 - Nord Tor 3							84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6		
FGS Halle 2 - Nord Tür 1							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0		
FGS Halle 2 - Nord Tür 2							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0		
FGS Halle 2 - Ost							49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 1							32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 2							47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 3							47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 4							47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0		
FGS Halle 2 - Ost Fenster 5							47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0		
FGS Halle 2 - Süd							47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8		
FGS Halle 2 - Süd Fenster 1							47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9		
FGS Halle 2 - Süd Fenster 2							47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9		
FGS Halle 2 - Süd Fenster 3							47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9		
FGS Halle 2 - Süd Fenster 4							47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9		
FGS Halle 2 - Süd Tor 1							67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7		
FGS Halle 3 - Dach							56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6		
FGS Halle 3 - Dach Fenster 1							58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8		

22.01.2021

Gewerbe
Bestand

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 1

Schalltechnische Untersuchung Bruckäcker

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbe Bestand

Anlage 4

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
FGS Halle 3 - Dach Fenster 2							58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8			
FGS Halle 3 - Dach Fenster 3							58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8		
FGS Halle 3 - Fassade Nord							47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2		
FGS Halle 3 - Fassade Süd							48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7		
FGS Halle 3 - Nord Tor 2-Tor auf FGS Halle 3 - Nord Tor 2-Tor zu							92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5						
FGS Halle 3 - Nord Tor 3-Tor auf FGS Halle 3 - Nord Tor 3-Tor zu							92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	78,1	78,1	78,1	78,1		
FGS Halle 3 - Nord Tür 2-Tür auf FGS Halle 3 - Nord Tür 2-Tür zu							82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9						
FGS Halle 3 - Süd Fenster 1							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
FGS Halle 3 - Süd Fenster 2							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
FGS Halle 3 - Süd Fenster 3							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
FGS Halle 3 - Süd Fenster 4							55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
FGS Halle 3 - West							53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1		
FGS Halle 4 - Dach								51,2	52,9	51,2	51,2	52,9	48,2	51,2	52,9	51,2	51,2	51,2						
FGS Halle 4 - Süd								45,6	47,4	45,6	45,6	47,4	42,6	45,6	47,4	45,6	45,6	45,6						
FGS Halle 4 - Süd Tor 1								89,5	91,2	89,5	89,5	91,2	86,5	89,5	91,2	89,5	89,5	89,5						
FGS Halle 5 - Dach							53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2		
FGS Halle 5 - Dach Fenster 1							49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6		
FGS Halle 5 - Dach Fenster 2							49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6		
FGS Halle 5 - Dach Fenster 3							49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6		
FGS Halle 5 - Ost							46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2		
FGS Halle 5 - Ost Tor 1							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 5 - Ost Tor 2							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 5 - Ost Tor 3							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
FGS Halle 5 - Ost Tür 1							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0		
FGS Halle 5 - Ost Tür 2							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0		
FGS Halle 5 - Ost Tür 3							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0		
FGS Halle 5 - Süd							47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3		
FGS Zulieferung Sattelzug									89,5			89,5		89,5		89,5								

22.01.2021

Gewerbe
Bestand

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 2

Schalltechnische Untersuchung Bruckäcker

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbe Bestand

Anlage 4

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Will - Dieselstapler									94,5	94,5	97,5	94,5		94,5	94,5	97,5	94,5	94,5						
Will Halle 1 - Dach Ost							69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8		
Will Halle 1 - Dach West							66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2		
Will Halle 1 - Ost							66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5		
Will Halle 1 - Ost Tor 1							90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9		
Will Halle 1 - Ost Tür 1							88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5		
Will Halle 2 - Dach Ost							71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7		
Will Halle 2 - Dach West							68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0		
Will Halle 2 - Ost							68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4		
Will Halle 2 - Ost Tor 1							94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5		
Will Zulieferer Sattelzug												86,6												
FGS Hauptparkplatz							84,7						87,7						84,7					
FGS Mitarbeiterparkplatz							78,5											78,5						

22.01.2021

Gewerbe
Bestand

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 3

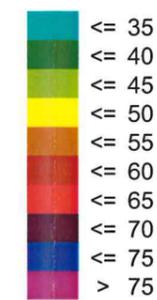
**Schalltechnisches Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler
78355BRU**

**Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels**

Planfall Straßenlärm
Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Tag
Berechnung in 2 m über Grund

**Anlage
5a**

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

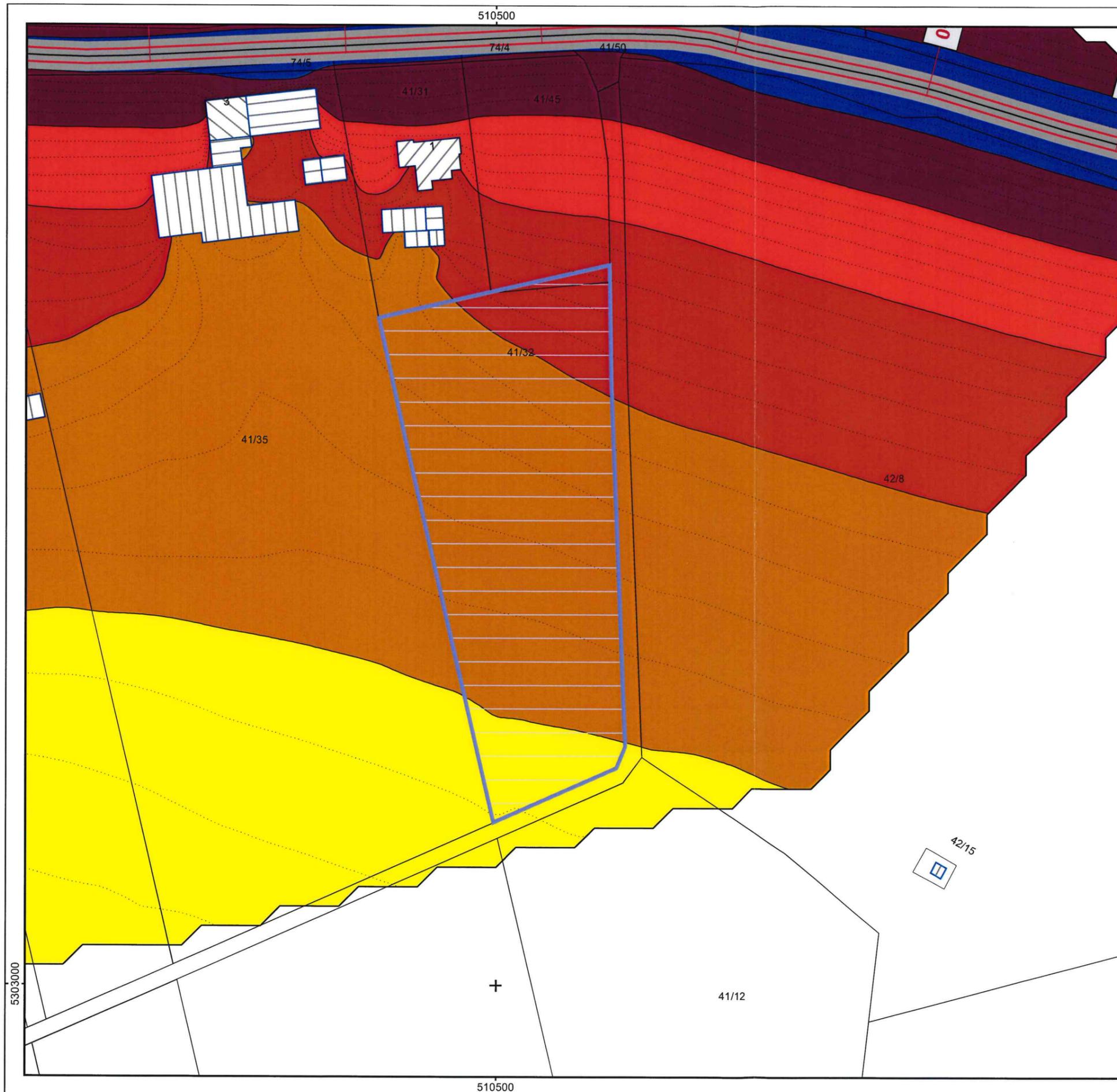
- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020



Schalltechnisches Untersuchung Baugebiet Bruckäcker OT Selgetsweiler 78355BRU

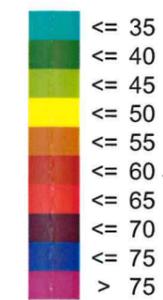
Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels

Planfall Straßenlärm

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Nacht
Berechnung in 2 m über Grund

Anlage
5b

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

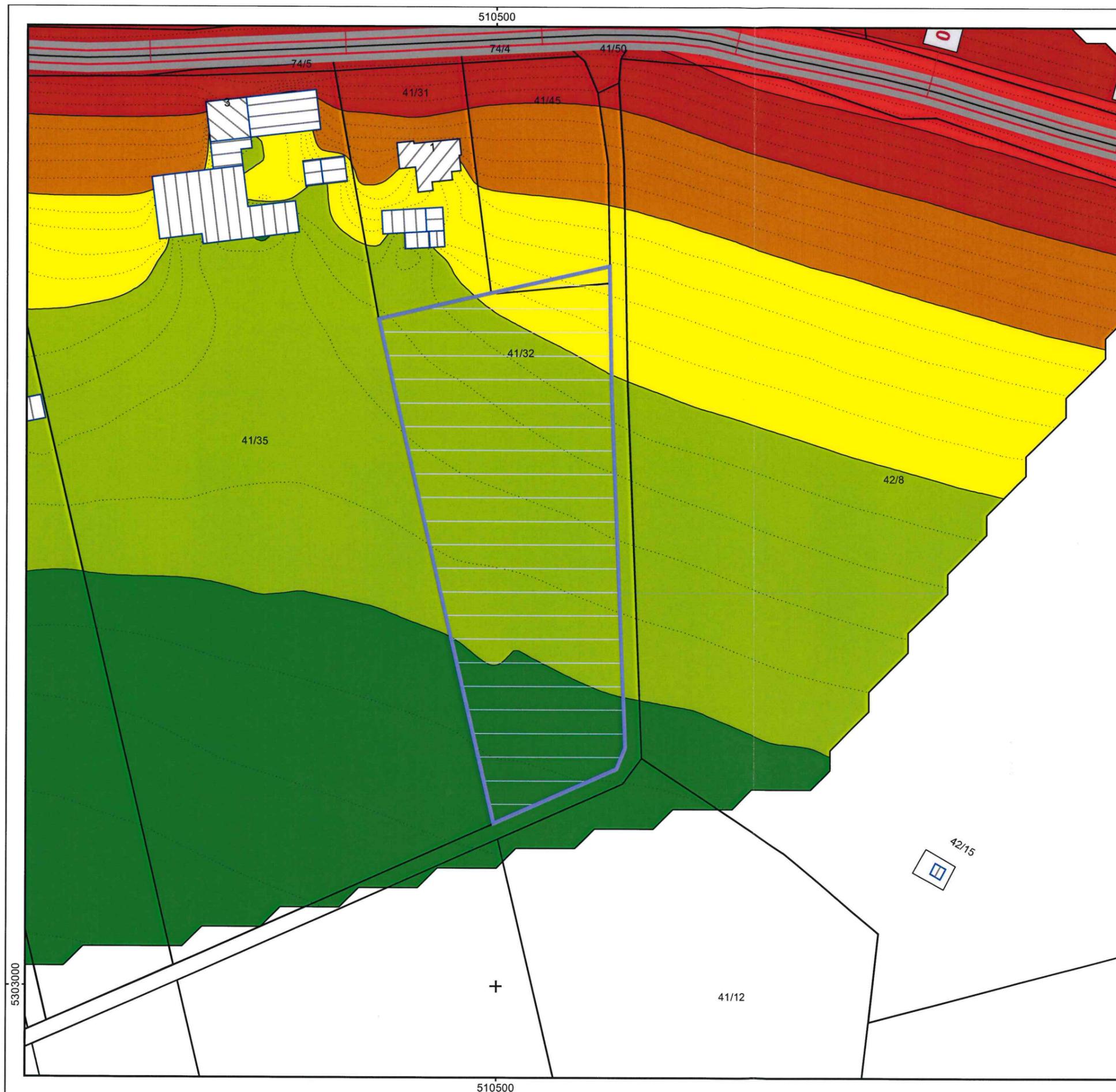
- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020



Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker OT Selgetswiler Beurteilungspegel

Anlage
6b

Legende

Immissionsort
Nutzung
SW
HR
OW, T
OW, N
LrT
LrT, diff
LrN
LrN, diff

dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB
dB(A)
dB

Name des Immissionsorts
Gebietsnutzung
Stockwerk
Richtung
Orientierungswert Tag
Orientierungswert Nacht
Beurteilungspegel Tag
Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
Beurteilungspegel Nacht
Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

22.01.2021

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 1

**Schalltechnische Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker OT Selgetsweiler
Beurteilungspegel**

**Anlage
6b**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	LrN dB(A)	LrN,diff dB
B-Plangebiet Punkt 2	WA	EG		55	40	49,8	---		
B-Plangebiet Punkt 2	WA	1.OG		55	40	50,0	---		
B-Plangebiet Punkt 1	WA	EG		55	40	50,5	---		
B-Plangebiet Punkt 1	WA	1.OG		55	40	50,8	---		

22.01.2021

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 2

Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker Planfall Verkehr Emissionsberechnung Straße

Anlage
7

Legende

Straße	km	Straßenname
KM	Kilometrierung	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DSrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DSrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DSig	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

**Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker
Planfall Verkehr
Emissionsberechnung Straße**

**Anlage
7**

Straße	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO		Dv		Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)									
L 194 - Pfullendorfer Straße	0,000	2900	100	100	80	80	0,0600	0,0080	174	23	20,0	10,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-0,7	0,0	0,0	63,9	53,6	63,9	53,5
L 194 - Pfullendorfer Straße	0,172	2900	50	50	50	50	0,0600	0,0080	174	23	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	3,6	0,0	0,0	63,9	53,6	60,4	49,4
L 194 - Pfullendorfer Straße	0,334	2900	70	70	70	70	0,0600	0,0080	174	23	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-0,1	0,0	0,0	63,9	53,6	62,4	51,5
L 194 - Pfullendorfer Straße	0,584	3806	70	70	70	70	0,0600	0,0080	228	30	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-2,1	0,0	0,0	65,1	54,7	63,6	52,7
L 194 - Pfullendorfer Straße	0,593	3806	100	100	80	80	0,0600	0,0080	228	30	20,0	10,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-1,9	0,0	0,0	65,1	54,7	65,0	54,7

**Schalltechnisches Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler
78355BRU**

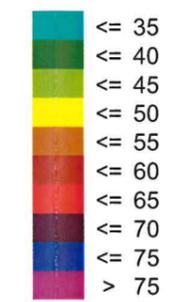
**Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels**

Planfall Straße mit Wall

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Tag
Berechnung in 2 m über Grund

**Anlage
8a**

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

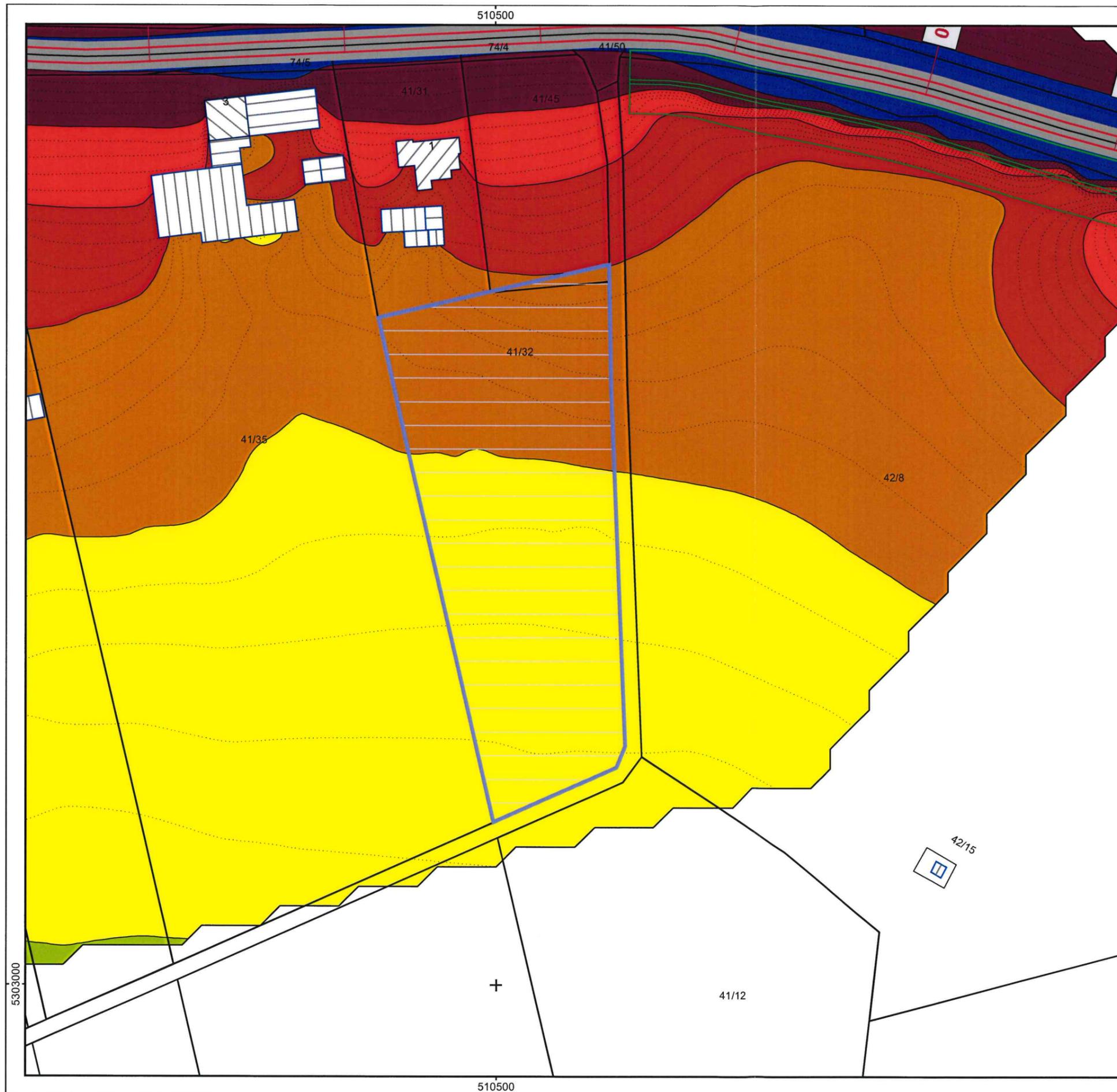
- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020



Schalltechnisches Untersuchung Baugebiet Bruckäcker OT Selgetsweiler 78355BRU

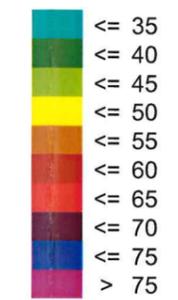
Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels

Planfall Straße mit Wall

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Nacht
Berechnung in 2 m über Grund

Anlage 8b

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

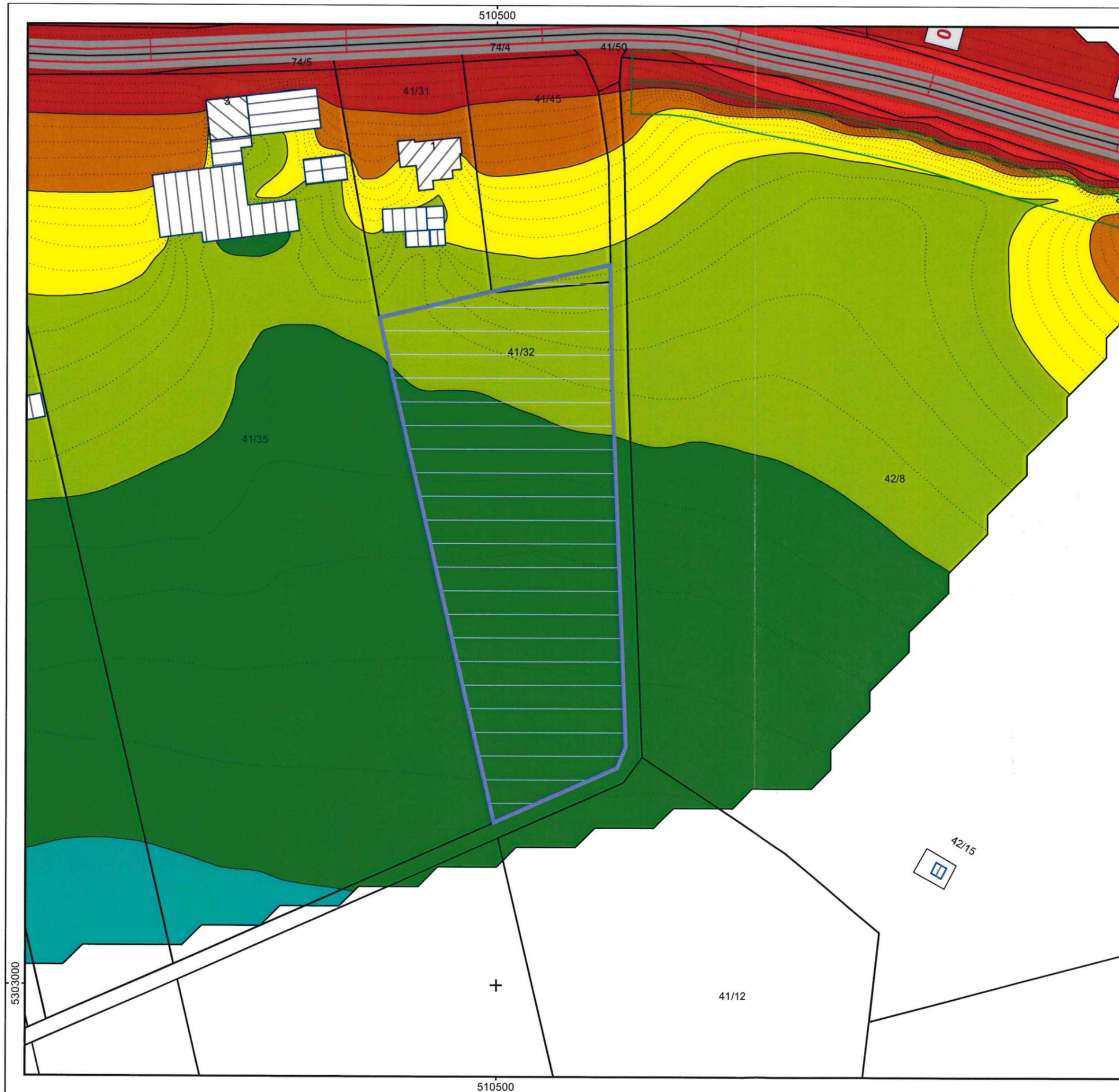
- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 22.01.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020



Schalltechnische Untersuchung Baugbiet Bruckäcker OT Segletsweiler

Anlage
9

Nr.	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	Grenzwert		Beurteilungspegel		Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
					OW,T [dB(A)]	OW,N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		
1	EG	Parzelle 1	WA	O	55	45	54,4	43,9	58,0	II
1	1.OG	Parzelle 1	WA	O	55	45	55,0	44,5	58,0	II
2	EG	Parzelle 1	WA	N	55	45	56,1	45,5	60,0	II
2	1.OG	Parzelle 1	WA	N	55	45	57,0	46,4	60,0	II
3	EG	Parzelle 1	WA	W	55	45	49,2	38,3	53,0	I
3	1.OG	Parzelle 1	WA	W	55	45	51,3	40,6	55,0	I
4	EG	Parzelle 1	WA	S	55	45	43,3	32,5	47,0	I
4	1.OG	Parzelle 1	WA	S	55	45	43,6	32,9	47,0	I
5	EG	Parzelle 2	WA	W	55	45	46,9	36,2	50,0	I
5	1.OG	Parzelle 2	WA	W	55	45	49,0	38,3	53,0	I
6	EG	Parzelle 2	WA	S	55	45	46,0	35,6	50,0	I
6	1.OG	Parzelle 2	WA	S	55	45	46,7	36,2	50,0	I
7	EG	Parzelle 2	WA	O	55	45	51,2	40,5	55,0	I
7	1.OG	Parzelle 2	WA	O	55	45	52,4	41,7	56,0	II
8	EG	Parzelle 2	WA	N	55	45	53,3	42,7	57,0	II
8	1.OG	Parzelle 2	WA	N	55	45	54,5	43,9	58,0	II
9	EG	Parzelle 3	WA	S	55	45	37,1	26,7	41,0	I
9	1.OG	Parzelle 3	WA	S	55	45	39,5	29,0	43,0	I
10	EG	Parzelle 3	WA	O	55	45	44,8	34,0	48,0	I
10	1.OG	Parzelle 3	WA	O	55	45	47,9	37,3	51,0	I
11	EG	Parzelle 3	WA	N	55	45	49,5	39,0	53,0	I
11	1.OG	Parzelle 3	WA	N	55	45	50,5	39,9	54,0	I
12	EG	Parzelle 3	WA	W	55	45	45,5	34,7	49,0	I
12	1.OG	Parzelle 3	WA	W	55	45	46,9	36,2	50,0	I
13	EG	Parzelle 4	WA	W	55	45	46,5	35,7	50,0	I
13	1.OG	Parzelle 4	WA	W	55	45	48,5	37,9	52,0	I
14	EG	Parzelle 4	WA	S	55	45	34,7	24,1	38,0	I
14	1.OG	Parzelle 4	WA	S	55	45	39,9	29,4	43,0	I
15	EG	Parzelle 4	WA	O	55	45	52,1	41,7	56,0	II
15	1.OG	Parzelle 4	WA	O	55	45	52,6	42,2	56,0	II
16	EG	Parzelle 4	WA	N	55	45	52,1	41,6	56,0	II
16	1.OG	Parzelle 4	WA	N	55	45	52,7	42,3	56,0	II

24.03.2021

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH In der Au 11 72488 Sigmaringen

Seite 1

Schalltechnisches Untersuchung Baugebiet Bruckäcker OT Selgetsweiler 78355BRU

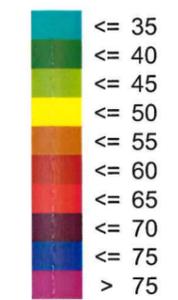
Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels

Planfall Straßenlärm

Gebäudelärmkarte
Beurteilungspegel Tag
Berechnung in 4,5 m über Grund

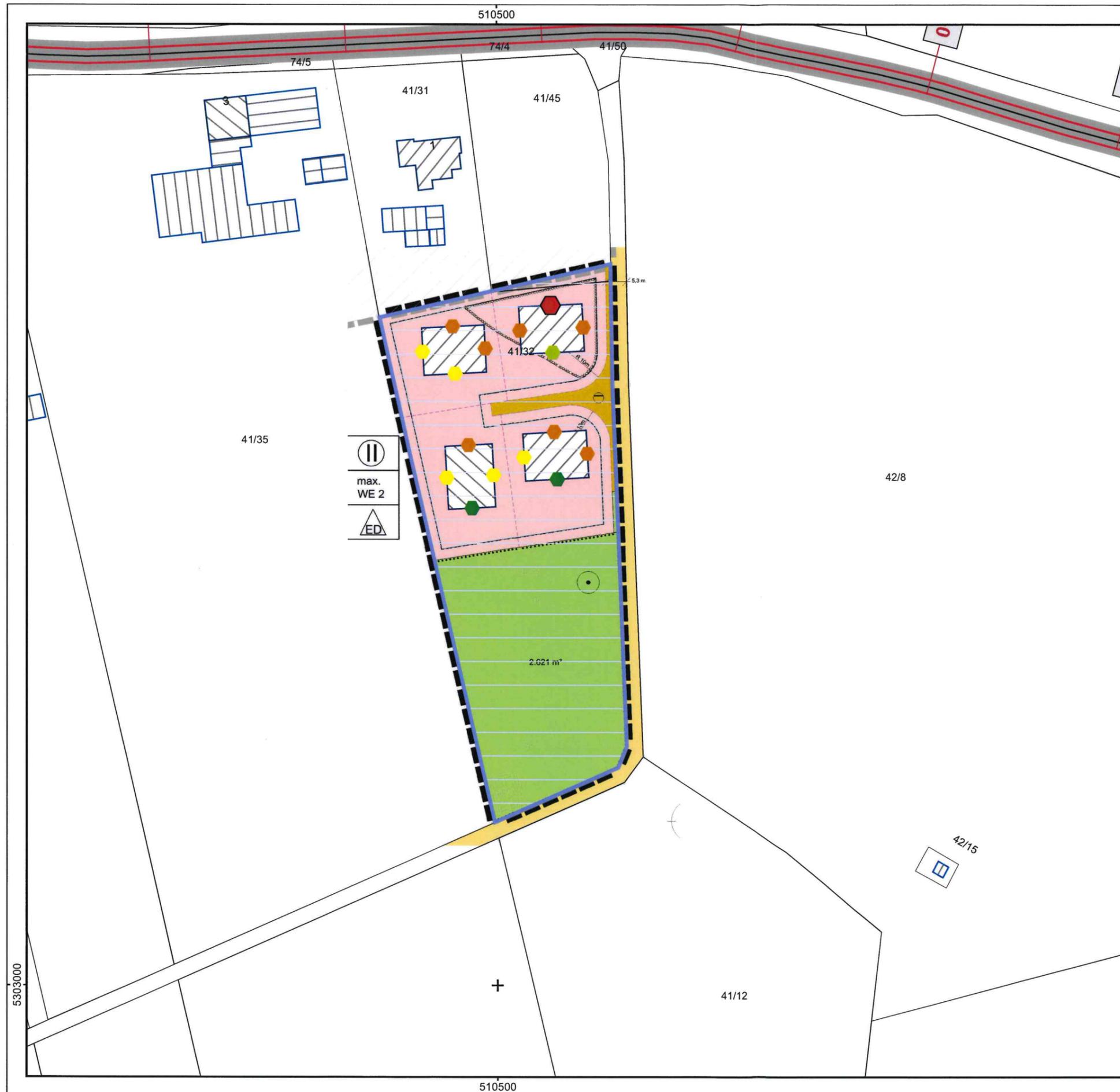
Anlage 10a

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Gebäudereferenzpunkte**



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 23.03.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020

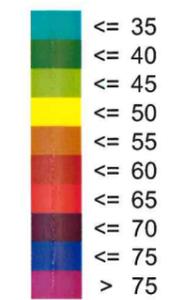
Schalltechnische Untersuchung Baugebiet Bruckäcker OT Selgetsweiler 78355BRU

Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels

Planfall Straßenlärm
Gebäudelärmkarte
Beurteilungspegel Nacht
Berechnung in 4,5 m über Grund

**Anlage
10b**

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flurstücksgrenze
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Plangebiet "Bruckäcker"
- ### Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Freifeldpunkt
 - Konflikt-Freifeldpunkt
- ### Gebäudereferenzpunkte



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 23.03.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020

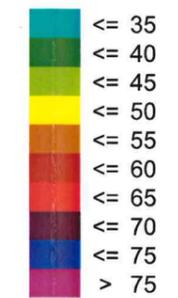
**Schalltechnisches Untersuchung
Baugebiet Bruckäcker
OT Selgetsweiler
78355BRU**

**Auftraggeber:
Gemeinde Hohenfels**

Planfall Straßenlärm
Rasterlärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Tag

**Anlage
11a**

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flurstücksgrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Plangebiet "Bruckäcker"



Maßstab 1:1000



Erstellt am: 24.03.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 26.10.2020

