

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham  
Tel. 09971 - 7644597  
Fax. 09971 - 7644598  
Mobil: 0171 - 5271668  
Email:  
h.pressler@pg-geoversum.de

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 50 "An der Obermühlstraße" im Markt Schierling

Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler  
Tannenstraße 13  
93105 Tegernheim  
Tel. 09403 - 9542 12  
Fax. 09403 - 9542 13  
Mobil: 0171 - 8046117  
Email:  
a.geiler@pg-geoversum.de

Auftraggeber: Markt Schierling  
Rathausplatz 1

84069 Schierling

Bearbeitung: GEO.VER.S.UM  
Planungsgemeinschaft Pressler&Geiler  
Dipl. Geogr. Univ. H. Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham

Stand: 20.10.2018

## INHALT

1.	VORBEMERKUNGEN .....	1
2.	AUSGANGSSITUATION / AUFGABENSTELLUNG.....	2
3.	UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN .....	5
4.	BEURTEILUNG GEWERBELÄRM.....	5
4.1	ERMITTLUNG DER EMISSIONEN .....	6
4.2	AUSWIRKUNGEN AUF WA FLÄCHEN IM BEBAUUNGSPLAN .....	7
5.	BEURTEILUNG VERKEHRSLÄRM .....	8
5.1	LÄRMEMISSIONEN STRASSEN- UND SCHIENENVERKEHR .....	8
5.2	AUSWIRKUNGEN AUF WA FLÄCHEN IM BEBAUUNGSPLAN .....	9
6.	DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN .....	10
7.	EMPFEHLUNG PLANLICHE FESTSETZUNGEN.....	11
8.	EMPFEHLUNG TEXTLICHE FESTSETZUNGEN.....	11
9.	FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE .....	12
10.	ZUSAMMENFASSUNG .....	13

## ANHANG

Rasterlärmkarte Verkehrslärm TAG	1
Rasterlärmkarte Verkehrslärm NACHT	2
Rasterlärmkarte Bestimmung Gewerbelärm TAG	3
Rasterlärmkarte Bestimmung Gewerbelärm NACHT	4
Rasterlärmkarte Bewertung Gewerbelärm TAG	5
Rasterlärmkarte Bewertung Gewerbelärm NACHT	6
Karte Bestimmung passiver Schallschutz	7
Emissionen Verkehrslärm Straße	8-9
Emissionen Verkehrslärm Schiene	10-13
Schallquellen und Schalleistungen	14-15
Tagesgang	16
Städtebauliches Entwicklungskonzept	17

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

## 1. VORBEMERKUNGEN

Der Markt Schierling stellt derzeit den Bebauungsplan "An der Obermühlstraße" auf.

Das zu überplanende Gebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Schierling. Aufgrund der Nachbarschaft zu Gewerbebetrieben, zu einer Bahnstrecke und der B15neu, wird eine Beurteilung der Lärmeinwirkungen

- a) durch Gewerbelärm nach DIN 18005 i.V.m. TA Lärm 2017 und
- b) durch Verkehrslärm nach DIN 18005 i.V.m. der 16. BImSchV erforderlich.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist es demzufolge, die maximal zulässigen Lärmemissionen der südlich des Plangebiets befindlichen Gewerbebetriebe zu ermitteln und darauf aufbauend die Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet nach DIN 18005 i.V.m. der TA Lärm zu beurteilen und gegebenenfalls Vorschläge hinsichtlich des Lärmschutzes zu dimensionieren.

Darüber hinaus sind die Lärmeinwirkungen von der südlich des Plangebiets vorbeiführenden Laabertalbahnstrecke und der westlich befindlichen Bundesstraße 15neu zu berechnen und auch hier gegebenenfalls Vorschläge hinsichtlich des Lärmschutzes zu dimensionieren.

Der nachfolgende Ausschnitt aus dem Google-Luftbild verdeutlicht Lage und Ausdehnung des Geltungsbereichs.



**Grafik 1: Lage und Umgriff des Entwicklungskonzepts Obermühlstraße**

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

## 2. AUSGANGSSITUATION / AUFGABENSTELLUNG

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Süden begrenzt durch eine Bahnstrecke, die das Munitionsdepot der Bundeswehr versorgte, im Westen und Norden von landwirtschaftlichen Nutzflächen und im Osten von der Ortslage Schierling.

Der genaue Umgriff des Geltungsbereichs ist dem städtebaulichem Konzept zu entnehmen.



**Grafik 2: Städtebauliches Entwicklungskonzept "An der Obermühlstraße" des Marktes Schierling**

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 BauGB eine Umweltprüfung vorzunehmen, bei der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB beschrieben und bewertet werden. Hinsichtlich des Schallschutzes sind dabei die in Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte von Bedeutung. Abschließend werden zur Einhaltung der Schutzziele der DIN 18005 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen gemacht.

Auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans wirken Geräusche von benachbarten gewerblichen Nutzungen (landwirtschaftliche Betriebe und Gewerbebetrieb) und Verkehrsanlagen (Straße und Schiene) ein. Diese gilt es mit nachfolgender Untersuchung zu bewerten.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 BauGB eine Umweltprüfung vorzunehmen, bei der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB beschrieben und bewertet wer-

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

den. Hinsichtlich des Schallschutzes sind dabei die in Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte von Bedeutung. Abschließend werden zur Einhaltung der Schutzziele der DIN 18005 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen gemacht.

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm nennt folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel nicht überschritten werden sollen:

	tags /nachts
bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 / 45/40 (*) dB(A)
bei Mischgebieten (MI), Dorfgebieten (MD) und Kerngebieten (MK)	60 / 50/45 (*) dB(A)

(\*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsgeräusche, während der zweite für Gewerbelärm maßgeblich ist.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

*„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.*

Das Beiblatt gibt außerdem für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

*„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

*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.*

*Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. 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 (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.*

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

Die Schutzwürdigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird mit der geplanten Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) im südlichen und als Mischgebiet (MI) im nordöstlichen Bereich festgesetzt.

Anmerkung zur Abwägung der Orientierungswerte:

Das Bayerische Staatsministerium des Innern weist in seinem Rundschreiben vom 25.07.2014 darauf hin, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig (s.o.) sind. Die Rechtsprechung hat zu einem konkreten Einzelfall Überschreitungen der Orientierungswerte um 5 dB(A) anerkannt.

Nicht geklärt ist die Frage, ob im Einzelfall auch Pegel überschritten werden dürfen, die den Grenzwerten der 16. BImSchV entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

	tags / nachts
für Allgemeine Wohngebiete	59 / 49 dB(A)
für Mischgebiete	64 / 54 dB(A)

Die 16. BImSchV gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Für den vorliegenden Bebauungsplan kann dieses Regelwerk eigentlich nicht herangezogen werden. Trotzdem sagen die Grenzwerte aber für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher beim Nebeneinander von Verkehrswegen und Baugebieten hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

Die Ermittlung der Vorbelastung durch Gewerbebetriebe wird

- zur Orientierung nach DIN 18005 (Punkt 5.3.2) i.V.m. TA Lärm und DIN 9613-2 mit 60 dB(A) pro m<sup>2</sup> tags und nachts und
- darüber hinaus aufbauend ein maximal möglicher Emissionspegel aufgrund bereits vorhandener Nachbarbebauungen berechnet.

Der rechnerische Teil der schalltechnischen Untersuchung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms SOUNDPLAN (Version 8.1) durchgeführt.

### 3. UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /1/ Städtebauliches Entwicklungskonzept des Landschaftsplaners BDLA und Städteplaners SRL Dipl.-Ing. B Bartsch aus Sinzing vom 25.06.2018
- /2/ Flächennutzungsplan des Marktes Schierling
- /3/ DIN 18005. „Schallschutz im Städtebau“. Juli 2002
- /4/ DIN 4109. „Schallschutz im Hochbau“
- /5/ DIN 9613-2:12. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2. Allgemeines Berechnungsverfahren. 1997
- /6/ TA Lärm. „Technische Anleitung Lärm“ 2017
- /7/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- /8/ VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- /9/ RLS-90, „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“. 1990
- /10/ 16. BImSchV. „Verkehrslärmschutzverordnung“. 1990
- /11/ Bayerisches Staatministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Rdschr. 25.07.2014

### 4. BEURTEILUNG GEWERBELÄRM

Gemäß §22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind nicht-genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie enthält u.a. Vorschriften, die zu beachten sind bei der Antragsprüfung im Baugenehmigungsverfahren sowie Immissionsrichtwerte, die durch Geräuschimmissionen einer zu beurteilenden Anlage nicht überschritten werden sollen.

Gemäß TA Lärm und DIN 18005 ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die auf Betriebsgrundstücken erzeugten anlagenbezogenen Geräusche in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, die unter Berücksichtigung der Summenwirkung durch Geräusche anderer gewerblicher Anlagen (Vorbelastung nach 2.4 der TA Lärm), die in 6.1 der TA Lärm und im Beiblatt der DIN 18005 genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

Die TA Lärm nennt unter Punkt 6 hierfür folgende Immissionsrichtwerte:

GE-Gebiet	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
MI-Gebiet	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
WA-Gebiet	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Da keine Angaben zur Nutzung der umliegend vorhandenen Gewerbebetriebe vorliegen, werden maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt, um an den nächstgelegenen bestehenden und möglichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm einhalten zu können.

#### 4.1 ERMITTLUNG DER EMISSIONEN

Südlich der Bahnstrecke befinden sich zwei Gewerbebetriebe, darunter ein Sägewerk. Ein Nachtbetrieb ist nicht bekannt, aber möglich. Das Sägewerk befindet sich in einem im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet dargestellten Gebiet, der andere Gewerbebetrieb im Außenbereich.



**Grafik 2: Lage der Emittenten**

Der östlich benachbarte Immissionsort befindet sich gem. Flächennutzungsplan des Marktes Schierling ebenso wie die gesamte Fläche östlich des Feldweges in einem MI-Gebiet.



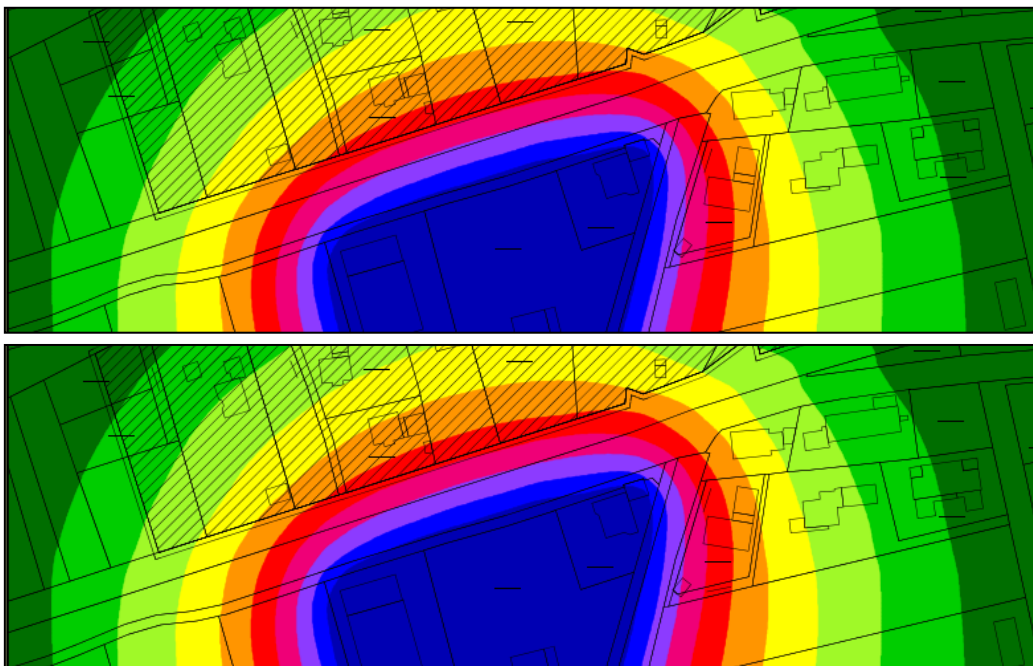


Grafik 3: Ausschnitt FNP des Marktes Schierling

Die Ausbreitungsberechnungen haben ergeben, dass für die Gewerbeflächen südlich der Bahnstrecke ein maximaler flächenbezogener Schalleistungspegel von 62 dB(A) pro m<sup>2</sup> am Tag und 49 dB(A) pro m<sup>2</sup> in der Nacht möglich sind. Die Ergebnisse sind im Anhang in den Rasterlärnkarten 3 und 4 dargestellt.

#### 4.2 AUSWIRKUNGEN AUF WA FLÄCHEN IM BEBAUUNGSPLAN

Die sich aus den berechneten flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergebenden möglichen Geräuschimmissionen im Plangebiet sind in den Rasterlärnkarten 5 und 6 dargestellt.



Grafiken 4.1 und 4.2: Immissionsprognose Gewerbelärm. Bewertung für WA im BPlan (Tag (o) und Nacht (u))

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

Die Rasterlärnkarten zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am Tag und in der Nacht an der südlichen Geltungsbereichsgrenze leicht überschritten werden. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm können ab einem Abstand von 10m von der südlichen Grundstücksgrenze eingehalten werden. Eine im Bebauungsplan festzusetzende Baugrenze sollte demgemäß einen Abstand von 10m zur südlichen Grundstücksgrenze aufweisen.

## 5. BEURTEILUNG VERKEHRSLÄRM

Das Plangebiet ist Verkehrslärm von der südlich vorbeiführenden Laabertalbahn (Bahnstrecke zwischen Eggmühl und Langquaid bzw. Eggmühl und Munitionsdepot der Bundeswehr) und von der westlich vorbeiführenden Bundesstraße 15n ausgesetzt.

Die Bahnstrecke zum Munitionsdepot wird seit Jahren nicht mehr bedient. Gleichwohl ist eine Reaktivierung der Bahnstrecke möglich, wenn auch mit einem geringen Verkehrsaufkommen. Auf der Bahnstrecke Eggmühl-Langquaid werden nur noch vereinzelt Personenfahrten (Sonderfahrten) angeboten, ansonsten wird die Bahnstrecke durch eine private Eisenbahngesellschaft nur noch für den Güterverkehr bedient.

Für die Bundesstraße 15n gibt es vor Fertigstellung des Lückenschlusses mit der BAB A92 keine amtlichen Zählstellen. Hilfsweise wird das prognostizierte Verkehrsaufkommen 2025 zur Beurteilung der Geräuschauswirkungen aus dem Planfeststellungsbeschluss der B15n zwischen Saalhaupt und Essenbach herangezogen.

### 5.1 LÄRMEMISSIONEN STRASSEN- UND SCHIENENVERKEHR

#### 5.1.1 STRASSENVERKEHR

Das Verkehrsaufkommen 2025 wurde im Planfeststellungsbeschluss zur B 15 neu wie folgt angegeben:

Strasse	DTV <sub>2025</sub>	m <sub>t</sub>	p <sub>t</sub>	m <sub>n</sub>	p <sub>n</sub>
B 15n	32.500	1.950	18,0	455	18,0

**Tabelle 1: Emissionsparameter B15n**

mit: DTV: Durchschnittlicher Täglicher Verkehr in Kfz/24h  
 m: maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h  
 p: maßgebender Lkw-Anteil in%  
 t,n: Tag/Nacht

Die Berechnungen erfolgen nach RLS-90; die Bewertung nach DIN 18005.  
 Die Emissionen der B 15neu lassen sich auf dieser Basis wie folgt angeben:

Strasse	LM <sub>25</sub> Tag	LM <sub>25</sub> Nacht
B 15neu	74,1	67,8

**Tabelle 2: Emission B 15neu 2025**

Schalltechnische  
 Untersuchung zum  
 BPlan "An der  
 Obermühlstraße"  
 der Gemeinde Schierling

### 5.1.2 SCHIENENVERKEHR

Derzeit ist keine konkrete Aussage zu Fahrbewegungen möglich. Der reguläre Personenverkehr wurde auf der Laabertalbahn bereits 1968 eingestellt; der reguläre Schienenverkehr im Jahr 1999. Seit dem Jahr 2000 bedient die Rhein-Sieg-Eisenbahn in Kooperation mit der DB Cargo Deutschland die Strecke mit so genannten Ganzzügen. Diese verkehren in unregelmäßigen Abständen nach Bedarf.

Zur Abschätzung der Lärmemissionen wurde die Nutzung der Bahnstrecke mit 1 Güterzug im Zeitbereich Tag bewertet.

Zugart	Fahrzeugkategorie	Anzahl
Diesel-Güterzug	10-Z5/Fz10 Güterwagen mit Verbundstoff-Klotzbremßen	10
	8-A2/Fz8 V-Lok mit Grauguss-Klotzbremse (nAchs=2)	1

**Tabelle 3: Emissionsparameter Laabertalbahn**

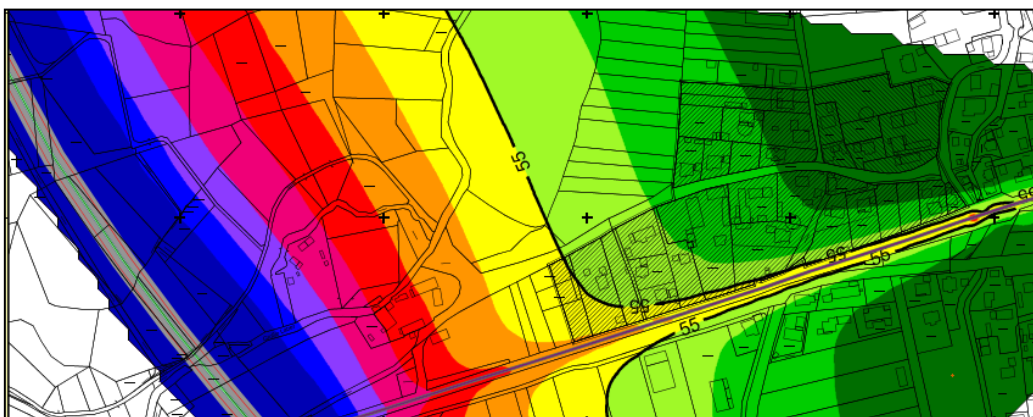
Die Berechnungen werden nach SCHALL-03:2012 ohne Ansatz des so genannten Schienenbonus durchgeführt. Die Emissionen ergeben sich wie folgt:

Strecke	N Tag	N Nacht	v <sub>Max</sub>	L'w 0m	L'w 4m
Laabertalbahn	1	0	60	66,2	48,3

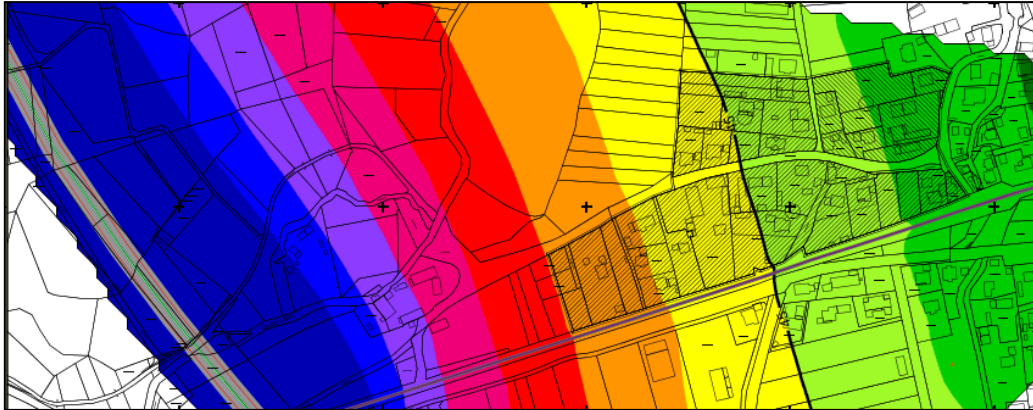
**Tabelle 4: Emissionen Laabertalbahn**

## 5.2 AUSWIRKUNGEN AUF WA FLÄCHEN IM BEBAUUNGSPLAN

Die sich aus den berechneten Emissionen ergebende Geräuschimmissionsprognose wird in den Rasterlärnkarten 1 und 2 dargestellt.



Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling



**Grafiken 5.1 und 5.2: Immissionsprognose Verkehrslärm. Bewertung für WA im BPlan (Tag (o) und Nacht (u))**

Die Rasterlärmkarten zeigen, dass

- die Immissionsrichtwerte nach 16. BImSchV (tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A)) im gesamten Plangebiet eingehalten werden können.
- der Orientierungswert nach DIN 18005 am Tag (55 dB(A)) nur im westlichen Geltungsbereich und entlang der Bahnstrecke marginal um bis zu 1 dB überschritten wird.
- der Orientierungswert nach DIN 18005 in der Nacht (45 dB(A)) im westlichen und zentralen Geltungsbereich großflächig überschritten wird.

Aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Berechnungsergebnisse nicht erforderlich. Die Festsetzungen im Bebauungsplan sollten allerdings passive Schallschutzmaßnahmen beinhalten.

## 6. DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, kommt es flächig zu Überschreitungen des Orientierungswertes nach DIN 18005 im Zeitbereich Nacht. Passive Schutzmaßnahmen sind erforderlich ein gesundes Schlafen in der Nacht zu gewährleisten.

Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach DIN 4109-1:2016-07.

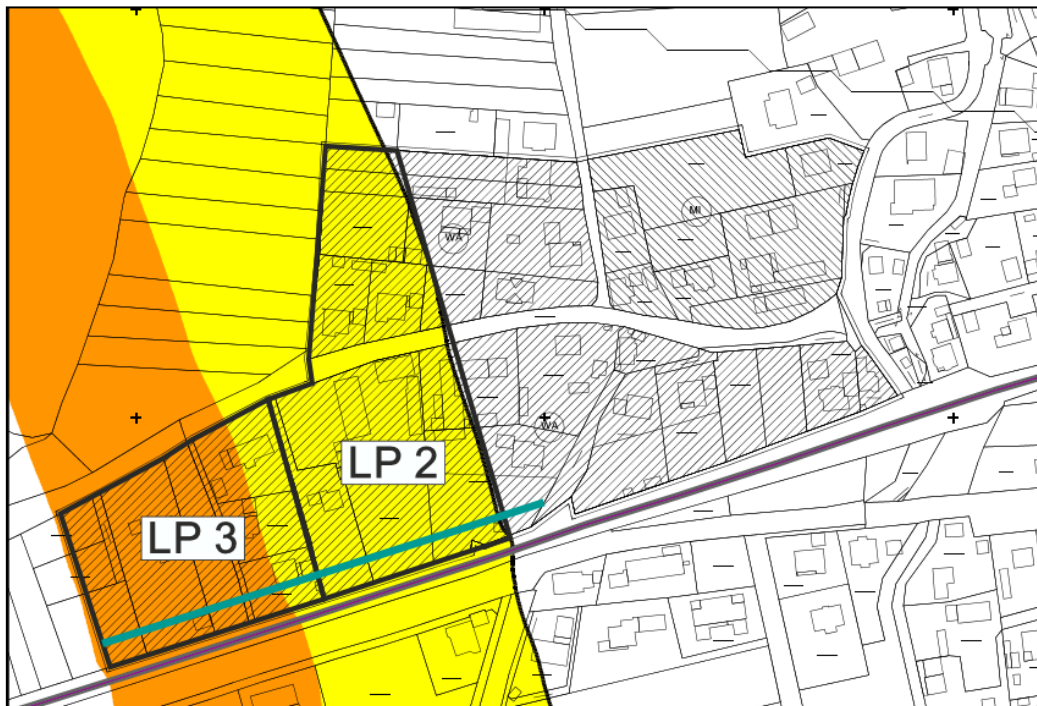
Zur Ermittlung des gesamten bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tag, wobei dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms 3 dB hinzu zu addieren ist. Beträgt hier die Differenz aus Tag- und Nachtbeurteilungspegel weniger als 10 dB(A) (wie im vorliegenden Fall) , so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel Nacht zuzüglich 10 dB.

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

Die maßgeblichen Außenlärmpegel können somit wie folgt angegeben werden; die farbliche Kennzeichnung visualisiert dabei bereits die Einstufung in die Lärmpegelbereiche:

Bereich	Geschoß	HR	maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
Westlicher Geltungsbereich	alle	W	60-65	3
Zentralwestlicher Geltungsbereich	alle	W	55-60	2

**Tabelle 5: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche**



**Grafik 6: Passive Schallschutzmaßnahmen**

## 7. EMPFEHLUNG PLANLICHE FESTSETZUNGEN

- Darstellung der Bereiche mit passiven Schallschutzmaßnahmen
- Darstellung einer Baugrenze 10m nördlich der südlichen Geltungsbereichsgrenze in den Lärmpegelbereichen 2 und 3

## 8. EMPFEHLUNG TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans kommt es zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005. Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV können eingehalten werden. Aus diesem Grund werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

### **Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen:**

- (1) Die im Plan gekennzeichneten Bereiche sind den jeweiligen Lärmpegelbereichen II und III zugeordnet. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für die betreffenden Fassaden West das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf. R'w,res gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.

Lärmpegelbereich	erf. R'w,res		
	Bettenräume in Krankenhäusern, Sanatorien etc.	Aufenthaltsräume in Wohngebäuden	Büroräume u.ä.
II	35 dB	30 dB	30 dB
III	40 dB	35 dB	30 dB

- (2) Für das Dach gilt dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassade.
- (3) Das erforderliche Schalldämmmaß von Fenstern für die schutzbedürftigen Fassadenseiten ist entsprechend Tabelle 7 und Formel 33 der DIN 4109 zu bestimmen.
- (4) Die Festlegung der Schallschutzklassen für die Fenster bestimmt sich nach VDI 2719.
- (5) Sollten schutzbedürftige Räume nur auf lärmzugewandte Seiten ausgerichtet oder belüftet werden können, wird der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen festgesetzt.
- (6) Die Schalleistung von Wärmepumpen wird auf <50 dB(A) festgesetzt; Abstand zur jeweils benachbarten Baugrenze mindestens 7m
- (7) In Baugenehmigungsverfahren kann die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 auf Forderung des Landratsamtes nachzuweisen sein.

## 9. FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE

Der Geltungsbereich ist Geräuscheinwirkungen von der B 15neu und der Laabertalbahn ausgesetzt. Es kommt im westlichen und zentralwestlichen Bereich zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005. Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV können eingehalten werden. Am Rand des südlichen Geltungsbereichs kommt es zu marginalen Überschreitungen des Orientierungswertes durch die Laabertalbahn und von südlich der Bahnstrecke gelegenen Gewerbebetrieben.

Die den schalltechnischen Festsetzungen zu Grunde liegenden Vorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften können beim Markt Schierling zu den regulären Öffnungszeiten (telefonische Terminvereinbarung wird empfohlen) eingesehen werden.

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

## 10. ZUSAMMENFASSUNG

Der Markt Schierling überplant mit Vorlage des Bebauungsplans "An der Obermühlstraße" bereits vorhandene überbaute Flächen als Mischgebiets- und Wohnflächen aus.

Das Plangebiet umfasst 2 Teilflächen. Der westliche und südliche Teil des Geltungsbereichs soll als WA-Gebiet, der nordöstliche Teil als MI-Gebiet festgesetzt werden.

Es kommt durch Gewerbebetriebe, die sich südlich der Bahnstrecke befinden, zu geringfügigen Überschreitungen an der südlichen Geltungsbereichsgrenze des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm im Zeitbereich Tag. Eine nächtliche Nutzung durch die Gewerbebetriebe ist nicht bekannt. Der marginalen Überschreitung wird mit der Rücknahme der Baugrenzen um 10m nach Norden Rechnung getragen.

Weiterhin kommt es durch Verkehrslärmeinwirkungen, bedingt durch die Bundesstraße 15neu und der Laabertalbahn zu großflächigen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005. Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV können allerdings eingehalten werden.

Die Überschreitungen können seitens des Marktrates abgewogen werden, passive Schallschutzmaßnahmen sind festzusetzen.

Unter Berücksichtigung der in dieser schalltechnischen Untersuchung beschriebenen Emissionsansätze für die gewerbliche Nutzung und der Bahnstrecke kann der Schutz vor schädlichen Lärmeinwirkungen unter Berücksichtigung der passiven Schutzmaßnahmen konstatiert werden.

Cham, 20.10.2018



Dipl. Geogr. Univ. H. Pressler

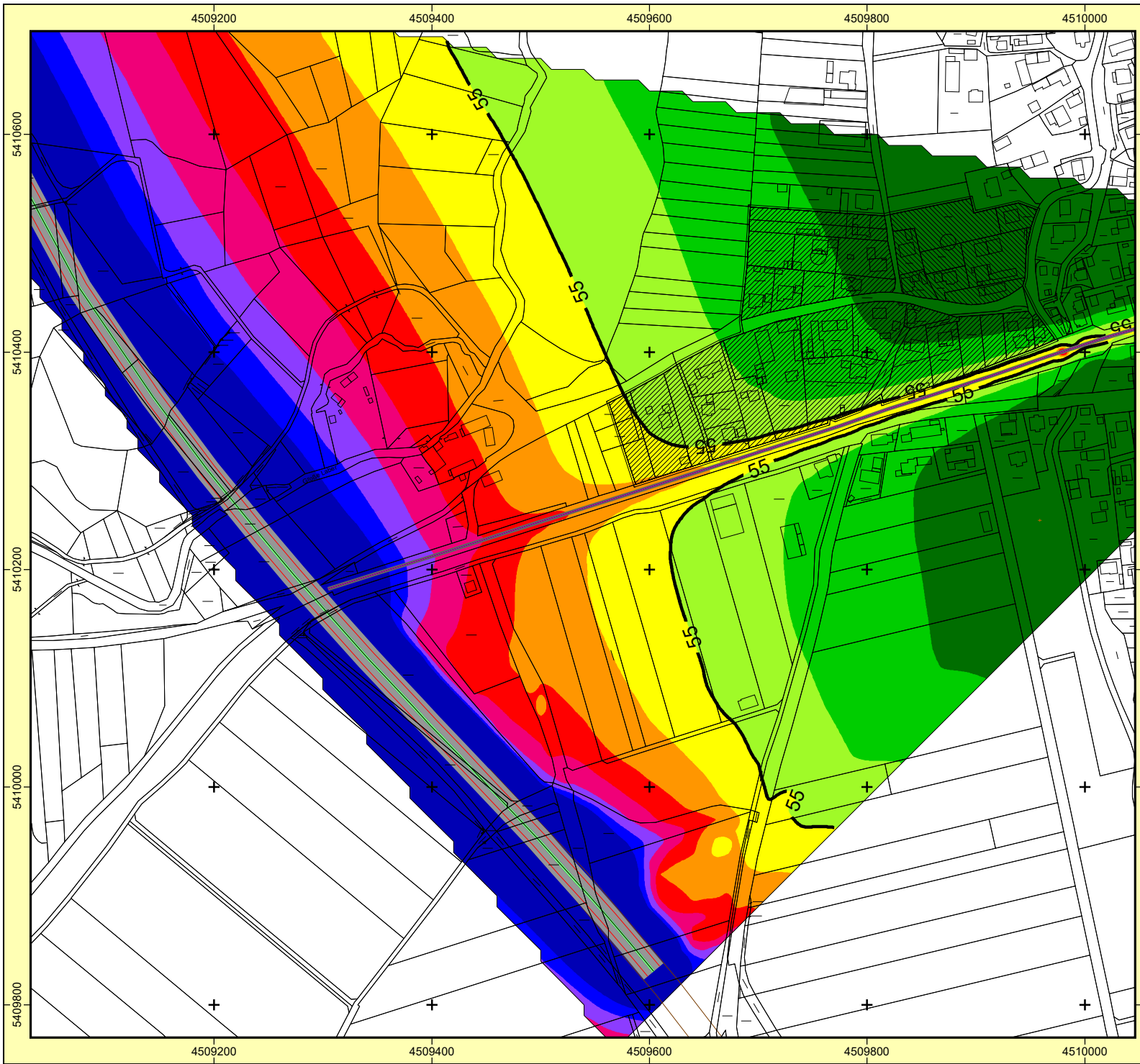
## ANHANG

Schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan "An der  
Obermühlstraße"  
der Gemeinde Schierling

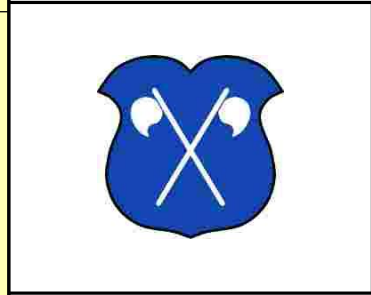
---

Anhang





**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**

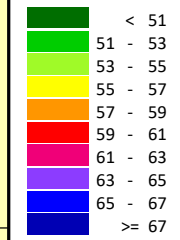


**Karte**  
**1**

**Beurteilung Verkehrslärm Strasse und Schiene nach DIN 18005 (inkl. Schienenbonus)**  
**Beurteilungszeitraum TAG**  
**Ergebnis-Nummer 4**  
 Berechnung in 5 m über Grund

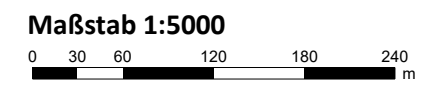
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 07.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrT**  
 in dB(A)



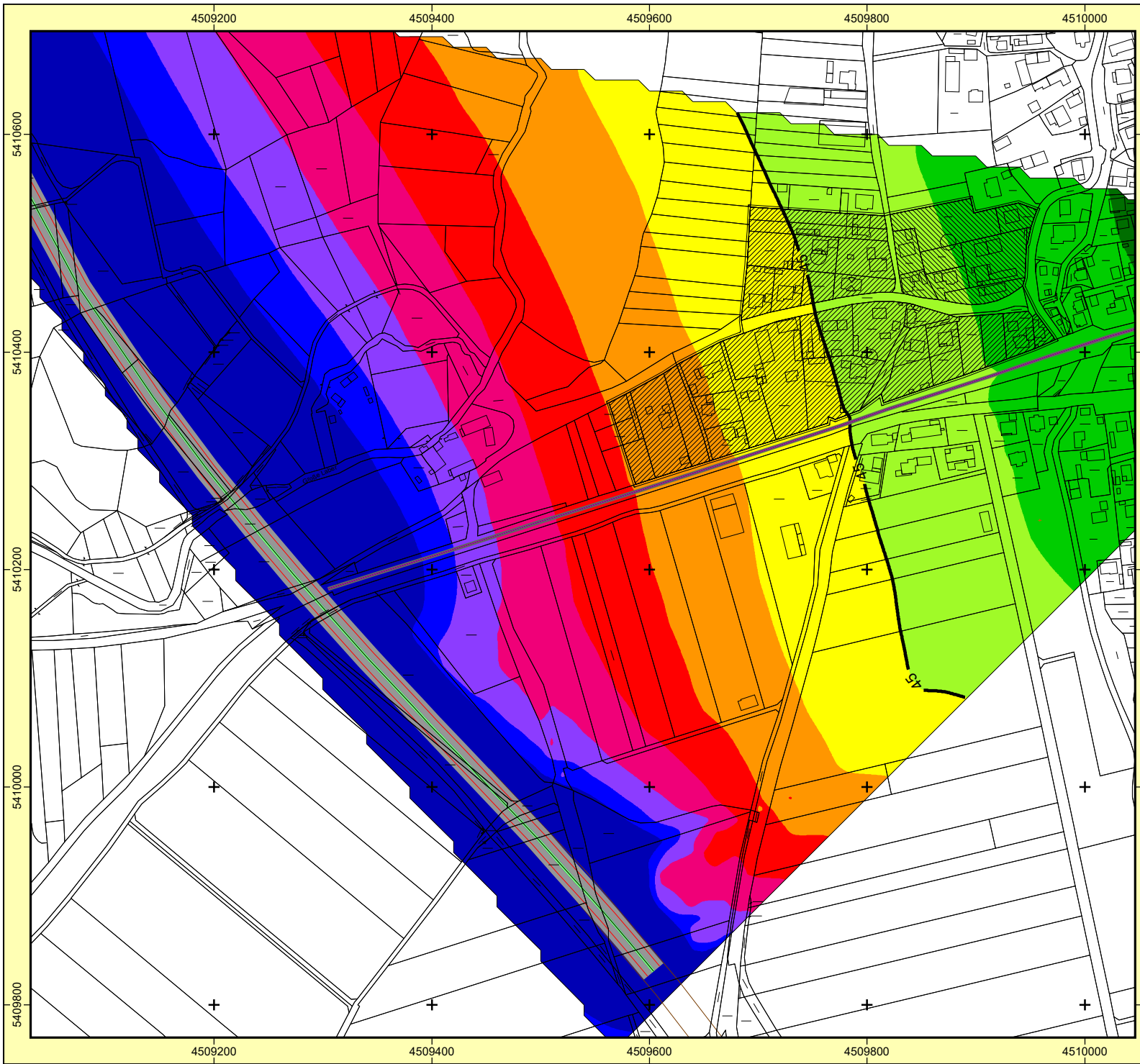
**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche

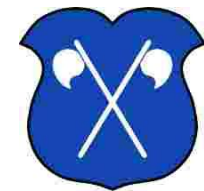


**GEO.VER.S.UM**  
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft  
 Pressler & Geiler

Anhang  
 Seite 1



**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**

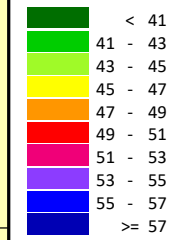


**Karte**  
**2**

**Beurteilung Verkehrslärm Strasse und Schiene**  
**nach DIN 18005 inkl. Schienenbonus**  
**Beurteilungszeitraum NACHT**  
**Ergebnis-Nummer 4**  
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 07.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrN**  
 in dB(A)

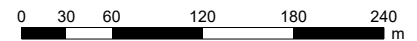


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche



**Maßstab 1:5000**



**GEO.VER.S.UM**

**P**lanungs  
**r**essler & **G**emeinschaft  
**e**ssler & **e**iler

Anhang  
 Seite 2

4509600

4509800

4510000

5410400

5410400

5410200

5410200

4509600

4509800

4510000

**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**



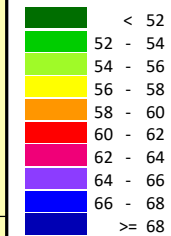
Karte

3

**Beurteilung Gewerbelärm**  
**nach TA Lärm 2017**  
**Beurteilungszeitraum TAG**  
**Ergebnis-Nummer 3**  
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 18.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrT**  
 in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ★ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche
- Flächenquelle



**Maßstab 1:2500**



**GEO.VER.S.U.M**

**P**lanungs  
**r**essler & **G**emeinschaft  
**e**iler

Anhang  
 Seite 3

4509600

4509800

4510000

5410400

5410400

5410200

5410200

4509600

4509800

4510000

**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**



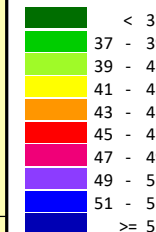
Karte

4

**Beurteilung Gewerbeslärm**  
**nach TA Lärm 2017**  
**Beurteilungszeitraum NACHT**  
**Ergebnis-Nummer 3**  
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 01.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrN**  
 in dB(A)

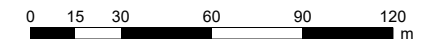


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ★ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche
- Flächenquelle



**Maßstab 1:2500**



**GEO.VER.S.UM**

**P**lanungs  
**r**essler & **G**emeinschaft  
**e**ssler & **e**iler

Anhang  
Seite 4

4509600

4509800

4510000

5410400

5410400

5410200

5410200

4509600

4509800

4510000

**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**



Karte

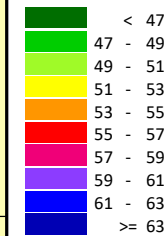
5

**Beurteilung Gewerbelärm**  
**nach TA Lärm 2017**  
**Beurteilungszeitraum TAG**  
**Bewertung für ein WA-Gebiet**  
**Ergebnis-Nummer 3**

Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 18.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

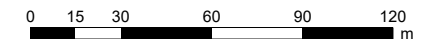


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche
- Flächenquelle



**Maßstab 1:2500**



**GEO.VER.S.UM**

**P**lanungs  
**r**essler & **G**emeinschaft  
**e**iler

Anhang  
Seite 5

4509600

4509800

4510000

5410400

5410400

5410200

5410200

4509600

4509800

4510000

**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**



Karte

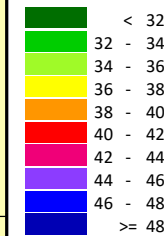
6

**Beurteilung Gewerbelärm**  
**nach TA Lärm 2017**  
**Beurteilungszeitraum NACHT**  
**Bewertung für ein WA-Gebiet**  
**Ergebnis-Nummer 3**

Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 01.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Pegelwerte LrN**  
 in dB(A)

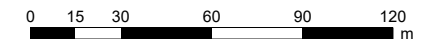


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ★ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Fläche
- Flächenquelle



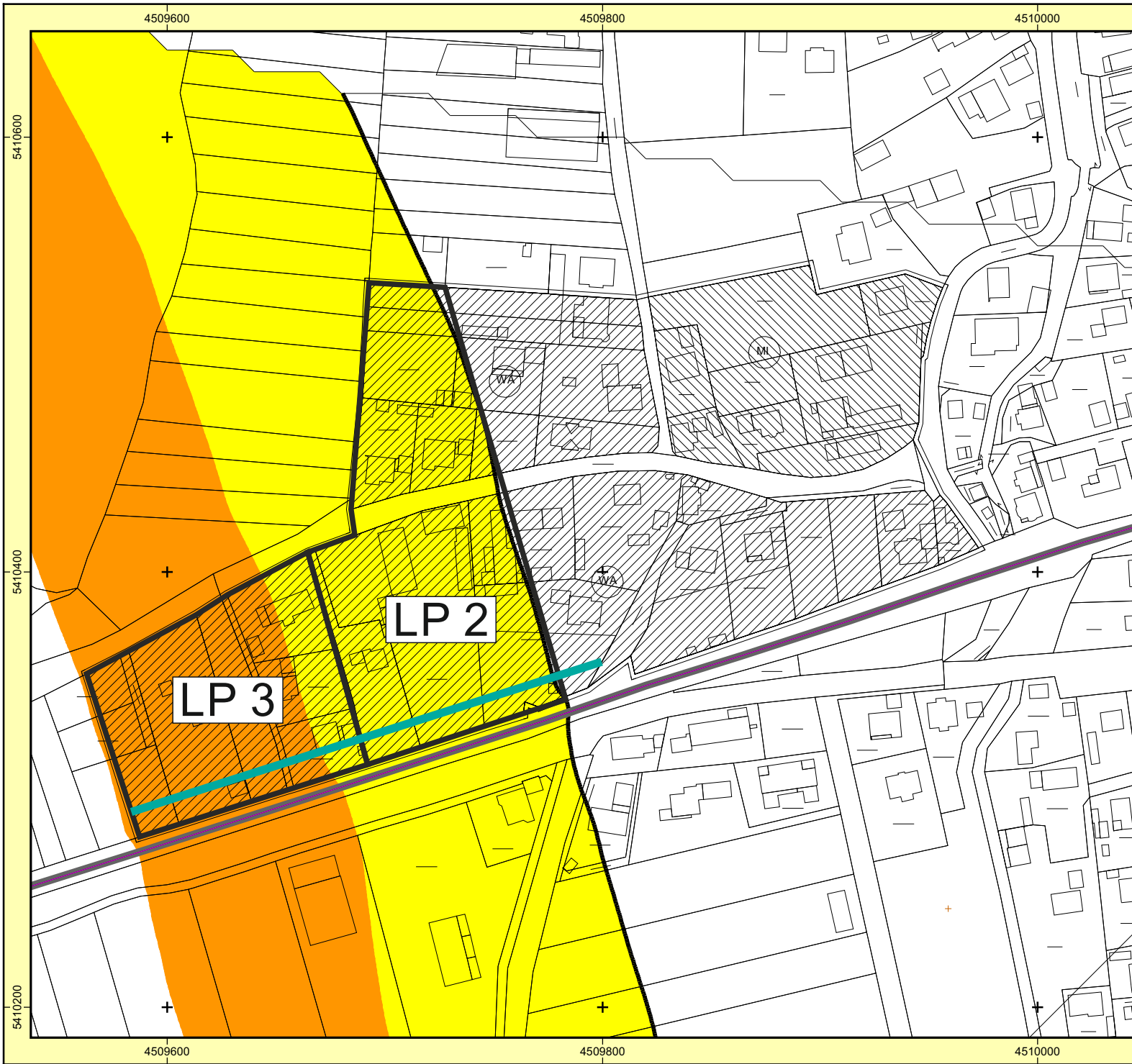
**Maßstab 1:2500**



**GEO.VER.S.U.M**

**P**lanungs  
**r**essler & **G**emeinschaft  
**e**iler

Anhang  
Seite 6



**Auftraggeber:**  
**Markt Schierling**  
**Projekt: SU Obermühlstraße**  
**Projekt-Nr. 2018 - S - 086**



**Karte**  
**7**

**Dimensionierung passiver Lärmschutz nach DIN 4109**

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler  
 Erstellt am: 20.10.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)**

- < 55
- 50 - 60 Lärmpegelbereich 2
- 65 > Lärmpegelbereich 3



**Maßstab 1:2500**



**GEO.VER.S.UM**  
 Planungs- und  
 Gemeindeforschungsgesellschaft  
 Pressler & Geiler



Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
 Verkehrslärm Strasse und Schiene  
 Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
	km	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	dB	Tag	Nacht
			km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB			dB	dB(A)	dB(A)
B15 neu	0,000	32500	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1950	455	18,0	18,0	-2,00	-2,00	1,25	1,25	0,6	0,0	0,0	74,1	67,8
B15 neu	0,701	32500	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1950	455	18,0	18,0	-2,00	-2,00	1,25	1,25	-5,0	0,0	0,0	74,1	67,8
B15 neu	0,822	32500	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1950	455	18,0	18,0	-2,00	-2,00	1,25	1,25	2,2	0,0	0,0	74,1	67,8





Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
Verkehrslärm Strasse und Schiene  
Emissionsberechnung Straße

**Legende**

Straße		Straßenname
KM	km	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 = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
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
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO 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)
DStg	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

Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
 Verkehrslärm Strasse und Schiene  
 Emissionsberechnung Schiene

Schiene	KM	vMax Strecke km/h	Fahrbahnart c1	KLRadius dB	KLBremsen dB	KLA dB	KLandere dB	KBr dB	KLM dB
Bahnstrecke	0,000	60	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
Verkehrslärm Strasse und Schiene  
Emissionsberechnung Schiene

**Legende**

Schiene		Name der Schienenwegs
KM		Kilometrierung
vMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
KLRadius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KLBremsen	dB	Gleisbremsgeräusch
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KLandere	dB	Sonstige Geräusche
KBr	dB	Brückenzuschlag
KLM	dB	Korrektur für lärmindernde Maßnahmen an Brücken



Markt Schierling.SU Obermühlstraße  
Verkehrslärm Strasse und Schiene  
Schiendetails

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m(6-22) dB(A)	L'w 4m(6-22) dB(A)	
---------	---------	---------	--------------	-----------------------	-----------------------	--

Schiene	Bahnstrecke	KM	0,000	vMax Strecke	60 km/h	Fahrbahnart	c1	Standard	Fahrbahn - keine Korrektur	KLRadius	0,00 dB	KLBremsse	0,00 dB
Güterzug		1	0	60	66,20	48,26							

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**GEO.VER.S.UM**

**P**lanungs  
ressler & **G**emeinschaft  
eiler

GEO.VER.S.UM Dipl.-Geogr. univ. H. Pressler

Anhang  
Seite 12



Markt Schierling.SU Obermühlstraße  
Verkehrslärm Strasse und Schiene  
Schienendetails

**Legende**

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
Beurteilung Gewerbelärm  
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Name	Quelltyp	X	Y	Z	I oder S	L'w	Lw	Tagesgang	
		m	m	m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)		
GE FI.Nr. 1629	Fläche	4509676,57	5410244,26	378,47	2334,32	62,0	95,7	red. Nachtbetrieb	
GE FI.Nr. 1629/1	Fläche	4509731,42	5410231,64	378,11	7978,68	62,0	101,0	red. Nachtbetrieb	



Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
Beurteilung Gewerbelärm  
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs



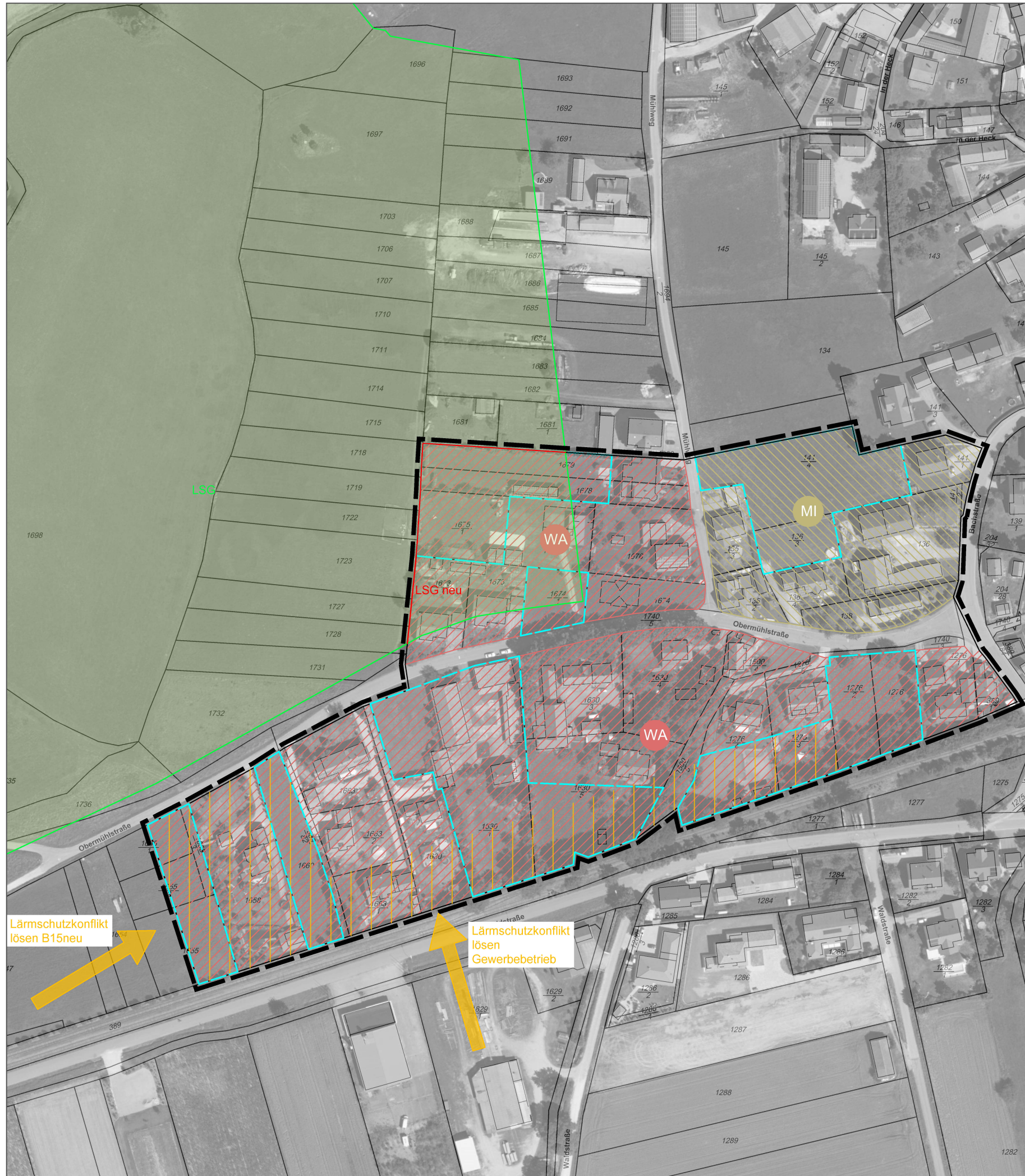
Markt Schierling. SU Obermühlstraße  
Gewerbelärm  
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

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)
GE Fl.Nr. 1629	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	82,7	82,7
GE Fl.Nr. 1629/1	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	88,0	88,0


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



# Entwicklungskonzept Obermühlstraße mit Konfliktanalyse



## ART DER BAULICHEN NUTZUNG

-  Allgemeines Wohngebiet  
*vorbehaltlich der Konfliktlösung Immissionsschutz*
-  Mischgebiet

## MAß DER BAULICHEN NUTZUNG




- GRZ: 0,4 WA  
0,6 MI
- Vollgeschosse: II
- Bautyp: E+D / E+I
- offene Bauweise, nur Einzelhäuser zulässig
- maximal zulässige Zahl der Wohneinheiten pro Wohngebäude: 4 - 6
- Mindestgröße d. Grundstücke: ca. 500 m<sup>2</sup>

## Nachverdichtungsflächen

## BAUGESTALTUNG

- Dachform: Satteldach, Walmdach
- Dachneigung: mittelsteil - steil
- Dachfarben: rot - rotbraun / grau-anthrazit
- max. Gebäudelänge bei Wohngebäuden im WA: 18 - 22 m
- Gebäudegrundriss: 4/5  
Längen/Seitenverhältnis
- max. zul. Wandhöhen: ca. 6 - 6,5m
- max. zul. Firsthöhen: ca. 10 m

## HINWEISE

-  Lärmschutzkonfliktbereich
-  LSG-Grenze
-  vorgeschlagene LSG-Grenze

Lärmschutzkonflikt lösen B15neu

Lärmschutzkonflikt lösen Gewerbebetrieb

Fassung: 25.06.2018

M 1:2.000



DIPL.-ING. FH BERNHARD BARTSCH  
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA  
STÄDTEPLANER SRL



BERGSTRASSE 25  
93161 SINSING  
TEL 0941 463 709 - 0  
FAX 0941 463 709 - 22  
INFO @ B-BARTSCH.DE