

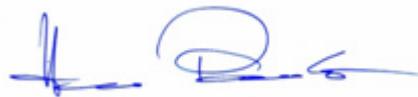
Schalltechnische Untersuchung zur
2. Änderung und Erweiterung des
Bebauungsplanes mit integrierter
Grünordnung
**"Gewerbegebiet an der Werkstraße in
Linden"**
Gemeinde Hebertsfelden

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler
Elsa-Brandström-Straße 32
93413 Cham
Tel. 09971 - 7644597
Fax. 09971 - 7644598
Mobil: 0171 - 5271668
email: h.pressler@pg-geoversum.de

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: Autohaus Monteleone
Werkstraße 1
84332 Hebertsfelden

Cham, den 02.06.2023



.....
H. Pressler

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN	1
2.	UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN	1
3.	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG - GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	2
3.1	AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG	2
3.2	ERMITTLUNG DER GESAMTIMMISSIONSWERTE, DER VORBELASTUNG UND DER PLANWERTE	3
3.2.1	GESAMTIMMISSIONSWERTE	3
3.2.2	IMMISSIONSORTE	4
3.2.3	VORBELASTUNG	4
3.2.4	PLANWERTE	4
4.	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	5
4.1	FESTLEGUNG VON EMISSIONSKONTINGENTEN	5
4.2	ERMITTLUNG DER IMMISSIONSKONTINGENTE	7
5.	FESTSETZUNGEN UND HINWEISE	7
5.1	FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNGEN	7
5.2	FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE	9
6.	SCHALLTECHNISCHE AUSFÜHRUNGEN ZUM ZUSATZVERKEHR	9
7.	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG - VERKEHRSLÄRM	10
7.1	AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG	10
7.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	10
7.3	BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN	12
7.4	ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER	13
8.	DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	16
8.1	DIMENSIONIERUNG	16
8.2	FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNGEN - VERKEHRSLÄRM	17
9.	ZUSAMMENFASSUNG	19

ANLAGEN

ANHANG 1

Rechenlaufinformation	1
Lageplan	2
Geräuschkontingentierung	3-6
BPlan. 2. Änderung und Erweiterung Werkstraße	7

ANHANG 1

Rechenlaufinformation	1-2
Lageplan	3
Emissionsberechnung Straße	4-5
Emissionen Schiene	6-7
Tagesgang Schienenverkehrsemissionen	8
Beurteilungspegel	9-10
Rasterlärmkarte Tag	11
Rasterlärmkarte Nacht	12
Gebäudelärmkarte	13

Schalltechnische
Untersuchung zur
2. Änderung und
Erweiterung BPlan
„Werkstraße“
Gemeinde Hebertsfelden

Inhalt

1. ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Die Gemeinde Hebertsfelden beabsichtigt die 2. Änderung und Erweiterung des rechtskräftigen Bebauungsplans "Werkstraße".

Das nachfolgende Luftbild¹ zeigt das geplante Baugebiet in der Ortslage der Gemeinde. Das Plangebiet ist gelb gekennzeichnet.



Grafik 1: Lage Plangebiet "Werkstraße"

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchzuführen sowie die Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet zu ermitteln

2. UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Unterlagen fanden Verwendung:

- /1/ Jocham&Kellhuber. Entwurf 2. Änderung und Erweiterung BPlan "Gewerbegebiet an der Werkstraße in Linden" vom 14.02.2023
- /2/ Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. DGM (1m-Gitter)
- /3/ Staatliches Bauamt Passau. Planfeststellung für B 388; Vilsbiburg – Pfarrkirchen. Ausbau zw. Eggenfelden – Pfarrkirchen Zusatzfahrstreifen BA II mit Umbau Knoten B 388 / PAN 20 vom 20.12.2007
- /4/ Staatliches Bauamt Passau. Teilplanfeststellung für den Ausbau der B 388 zwischen Eggenfelden und Auhof (mit Ersatzneubau der Bahnbrücke Spanberg). Tektur vom 01.07.2022

Schalltechnische
Untersuchung zur
2. Änderung und
Erweiterung BPlan
„Werkstraße“
Gemeinde Hebertsfelden

¹ Google Earth

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /5/ DIN18005. „Schallschutz im Städtebau“. 2002
- /6/ DIN 45691. "Geräuschkontingentierung". 2006
- /7/ 16. BImSchV. "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV" vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 04.11.2020
- /8/ SCHALL-03. "Berechnung des Beurteilungspegel von Schienenwegen". 2015
- /9/ RLS-90. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen". Ausgabe 1990
- /10/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- /11/ VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- /12/ DIN 4109:2018 „Schallschutz im Hochbau. 2018
- /13/ Bayerisches Staatministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Rdschr. 25.07.2014

3. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG - GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

3.1 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Süden begrenzt durch die Bundesstraße B 388, im Westen von der Kreisstraße PAN 20, im Osten durch die Werkstraße und im Norden durch das Gewerbegebiet Werkstraße.

Der genaue Umgriff des Geltungsbereichs ist dem Bebauungsplan zu entnehmen.

Für diesen Bebauungsplan sollen verbindliche Festsetzungen in Form von Lärmkontingenten erarbeitet werden.

Aus schalltechnischer Sicht ist bei städtebaulichen Planungen und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schutzzieles führen. Hierzu ist ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Hierzu werden Festsetzungen von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan getroffen.

Die Ermittlung der Vorbelastung, der planerischen Zusatzbelastung sowie der Lärmkontingente für den Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgt nach DIN 45691 und TA Lärm.



Grafik 2: Entwurf Bebauungsplan

3.2 ERMITTLUNG DER GESAMTIMMISSIONSWERTE, DER VORBELASTUNG UND DER PLANWERTE

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.

3.2.1 GESAMTIMMISSIONSWERTE

Die TA Lärm nennt unter Punkt 6 hierfür folgende Immissionsrichtwerte (=Gesamtimmisionswerte L_{GI} nach DIN 45691):

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)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm/DIN 18005 sind in diesem Fall nicht mit den Gesamtimmisionswerten nach DIN 45691 gleichzusetzen, da außer dem zu beurteilenden geplanten Gewerbegebietsflächen auch Geräusche durch weitere Betriebe relevant einwirken (können).

3.2.2 IMMISSIONSORTE

Für die Ermittlung der Geräuschkontingente wurden außerhalb des Geltungsbereichs als maßgebliche Immissionsorte die nächstgelegenen Immissionsorte herangezogen. Die Berechnungen werden durchgeführt für die Immissionsorte:

IO	Richtung	Bezeichnung	Nutzung
1	OSO	Fl.Nr. 793	MI
2	SO	Fl.Nr. 793/5	MI
3	O	Fl.Nr. 796/2	Aussenbereich
4	N	Fl.Nr. 826/2	MI
5	O	Fl.Nr. 813	Aussenbereich
6	NO	Fl.Nr. 921/26	GE

Tabelle 1: Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs

Die Lage der Immissionsorte ist dem im Anhang 1 beigefügten Plan 1 zu entnehmen.

3.2.3 VORBELASTUNG

Die oben genannten Immissionsorte können bzw. sind bereits durch Gewerbelärm vorbelastet.

Die Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe wurde nach TA Lärm mit einem Abschlag von -6 dB vom Immissionsrichtwert berücksichtigt.

Gemäß TA Lärm *"darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet"*.

3.2.4 PLANWERTE

Die Ermittlung der Planwerte erfolgte unter Ansatz der oben beschriebenen Vorgehensweise.

Die auf Basis der DIN 45691 ermittelten Planwerte, die Beurteilungspegel aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräusche der zu beurteilenden Betriebe und Anlagen (hier: BPlan GE "Werkstraße") dürfen nicht überschritten werden.

Die für die einzelnen Immissionsorte einzuhaltenden Planwerte nach DIN 45691 ergeben sich aus der Differenz des Gesamtimmisionswertes L_{GI} und der Vorbelastung L_{vor} (hier Relevanzgrenze nach TA Lärm) nach der Formel

$$L_{PI,j} = L_{GI} - 6 \text{ dB bzw. } L_{PI,j} = L_{GI} - 3 \text{ dB}$$

I-Ort	Planwerte in dB(A)	
	TAG	NACHT
1	54	39
2	54	39
3	54	39
4	54	39
5	54	39
6	59	44

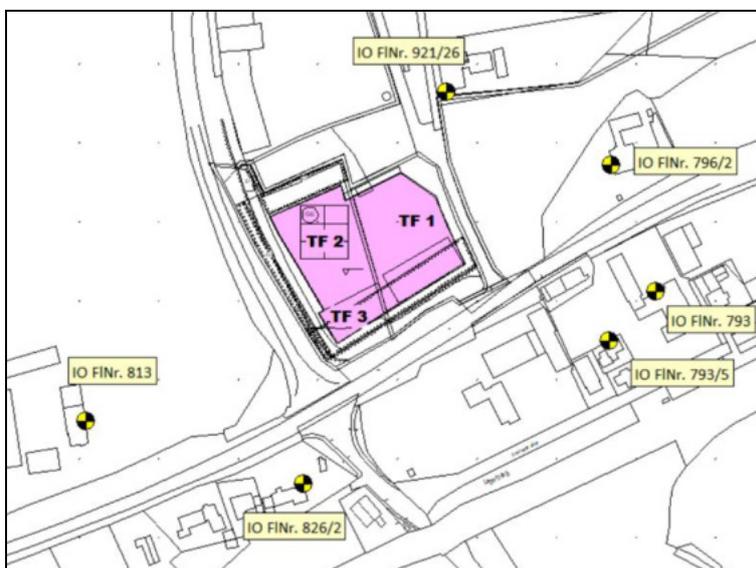
Tabelle 2: Planwerte

4. GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

4.1 FESTLEGUNG VON EMISSIONSKONTINGENTEN

Die Festlegung von Emissionskontingenten L_{EK} und Immissionskontingenten L_{IK} erfolgt unter Berücksichtigung der definierten Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans und der entsprechenden Entfernung zwischen den Immissionsorten und dem Schwerpunkt dieser Teilfläche unter ausschließlicher Berücksichtigung der Pegelminderung ($\Delta L_{i,j}$) durch die Entfernung (nach DIN 45691).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 2. Änderung und Erweiterung "Gewerbegebiet Werkstraße in Linden" besteht aus 3 Teilflächen. Zur Abgrenzung siehe Übersichtslageplan im Anhang und BPlan-Entwurf. Dabei wurden die Teilflächen innerhalb der Baugrenzen gebildet.



Grafik 3: Teilflächen

Auf der Grundlage der Pegelminderungen durch die Entfernung zwischen Emissions- und Immissionsort lassen sich die nachfolgend bezeichneten Differenzen zwischen Emissions- und Immissionskontingent ermitteln:

Entfernungsminderung A(div)							
Teilfläche	Größe [m ²]	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr 921/26
TF 1	3557,0	54,8	53,9	53,6	58,4	55,3	50,8
TF 2	3030,3	57,4	56,5	56,4	56,5	54,5	52,7
TF 3	808,6	56,6	55,1	56,4	56,2	51,8	54,6

Tabelle 3: Differenzen zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent

Die gemäß DIN 45691 aus obigen Rahmenbedingungen errechenbaren Emissionskontingente können für die Teilflächen 1-3 des Bebauungsplans wie folgt angegeben werden: Dabei ist zu berücksichtigen, dass abweichend von Pkt. 4.6 der DIN 45691 die Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ für unterschiedliche Gebiete unterschiedlich hoch angesetzt wurden. Das Verfahren wurde nach Abschnitt A.4 der DIN 45691 durchgeführt.

Teilfläche	Lärmkontingente LEK Tag/Nacht pro m ²	
	Tag	Nacht
TF 1	65	51
TF 2	65	51
TF 3	65	60

Tabelle 4: Emissionskontingente im Geltungsbereich des BPlans

Zulässig sind demzufolge Vorhaben, deren Geräusche die in vorstehender Tabelle 5 angegebenen Emissionskontingente weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten.

Die Zusatzkontingente für die in den Sektoren A (Ost), B (Südost), C (West), D (Nordwest) und E (Nordost) gelegenen Immissionsorte betragen wie folgt:

Sektor	Zusatzkontingent	
	Tag	Nacht
A	0	0
B	0	3
C	0	4
D	0	2
E	0	1

Tabelle 5: Maximal zulässige Zusatzkontingente

Zur Abgrenzung der Sektoren siehe Anhang 1 Seite 7.

4.2 ERMITTLUNG DER IMMISSIONSKONTINGENTE

Die Immissionskontingente der Teilfläche an den Planwerten der Immissionsorte sind für den Tag und die Nacht in nachstehenden Tabellen wiedergegeben. Diese sind von Betrieben, die sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans (und hier innerhalb der Baugrenzen befinden) einzuhalten.

Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilpegel					
			FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr 921/26
TF 1	3557,0	65	45,7	46,6	46,9	42,2	45,2	49,7
TF 2	3030,3	65	42,4	43,3	43,4	43,3	45,3	47,1
TF 3	808,6	65	37,5	39,0	37,7	37,9	42,2	39,4
Immissionskontingent L(IK)			47,8	48,8	48,8	46,4	49,2	51,9
Unterschreitung			6,2	5,2	5,2	7,6	4,8	7,1

Tabelle 6.1: Immissionskontingente Tag

Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilpegel					
			FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr 921/26
TF 1	3557,0	51	31,7	32,6	32,9	28,2	31,2	35,7
TF 2	3030,3	51	28,4	29,3	29,4	29,3	31,3	33,1
TF 3	808,6	60	32,5	34,0	32,7	32,9	37,2	34,4
Immissionskontingent L(IK)			36,0	37,2	36,7	35,4	39,0	39,3
Unterschreitung			3,0	1,8	2,3	3,6	0,0	4,7

Tabelle 6.2: Immissionskontingente Nacht

Wie den Tabellen entnommen werden kann, können mit den festzusetzenden Lärmemissionskontingenten die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten (Tab. 6.1 und 6.2) eingehalten bzw. unterschritten werden. Für die Immissionsorte in den Richtungssektoren B bis E sind den Immissionskontingenten die jeweiligen Zusatzkontingente hinzu zu addieren.

5. FESTSETZUNGEN UND HINWEISE

5.1 FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNGEN

Es werden folgende Emissionskontingente LEK für das Plangebiet festgesetzt:

5.1.1 Zulässig sind Betriebe, deren je Quadratmeter Grundfläche innerhalb der festgesetzten Baugrenzen abgestrahlte Schallleistung die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 entsprechend den Angaben in der folgenden Tabelle weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschreiten:

Lärmkontingente LEK in dB(A)		
Teilfläche	Tag	Nacht
TF 1	65	51
TF 2	65	51
TF 3	65	60

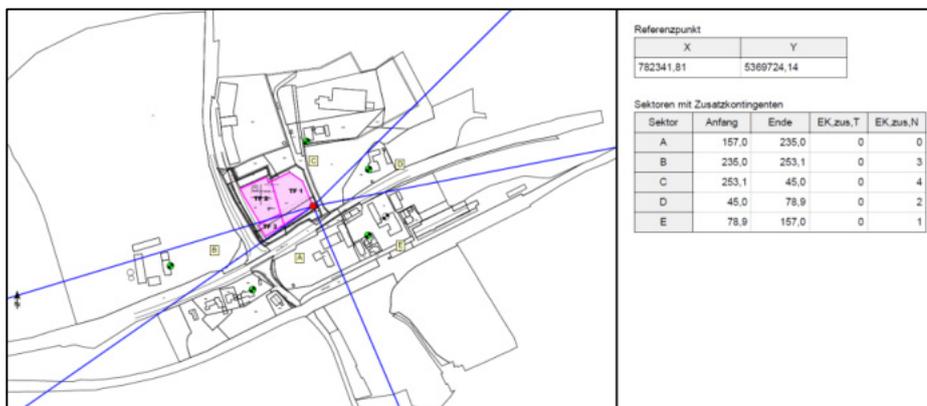
Schalltechnische
 Untersuchung zur
 2. Änderung und
 Erweiterung BPlan
 „Werkstraße“
 Gemeinde Hebertsfelden

5.1.2 Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis E erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Zusatzkontingente in dB(A)		Sektor	
	Tag	Nacht	Anfang	Ende
A	0	0	157,0	235,0
B	0	3	235,0	253,1
C	0	4	253,1	45,0
D	0	2	45,0	78,9
E	0	1	78,9	157,0

Referenzpunktcoordinate (UTM)	
X	Y
782341,81	5369724,14

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,j}$ zu ersetzen ist.



5.1.3 Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung der Summation gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.

5.1.4 Anhand von schalltechnischen Gutachten kann beim Baugenehmigungsverfahren bzw. Nutzungsänderungsantrag von anzusiedelnden Betrieben nachzuweisen sein, dass die festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden. Dieser Nachweis ist nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche zu führen. Das Erfordernis eines Nachweises ist mit dem Landratsamt des Landkreises Rottal-Inn abzuklären.

5.2 FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE

5.2.1 Die maßgeblichen und relevanten Immissionsorte sind bzw. können bereits durch Gewerbelärm vorbelastet sein. Dies wurde gemäß schalltechnischer Untersuchung bei der Ermittlung der Planwerte mit einem Abschlag beim Immissionsrichtwert entsprechend berücksichtigt.

5.2.2 Darüber hinaus werden die folgenden Schallschutzmaßnahmen empfohlen, die im Zuge der Baugenehmigungsplanung konkretisiert werden sollten.

- Die Fahrwege von Parkplätzen sind gegebenenfalls zu asphaltieren. Alternativ hierzu können für die Fahrwege ungefaste Pflastersteine verwendet werden.
- Die Abschirmwirkung von Gebäuden sollte bei technischen Anlagen ausgenutzt werden.

5.2.3 Unter Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (GEO.VER.S.UM. Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes mit integrierter Grünordnung "Gewerbegebiet an der Werkstraße in Linden" beschriebenen Emissionsansätze für die gewerblichen Nutzungen können die Immissionskontingente, die den Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans zur Verfügung stehen, eingehalten werden.

6. SCHALLTECHNISCHE AUSFÜHRUNGEN ZUM ZU-SATZVERKEHR

Der Zu- und Abfahrtsverkehr wird auf direktem Weg über die bestehende Werkstraße zur Bundesstraße 388 geführt. Unmittelbar an der Einmündung erfolgt die Durchmischung der Verkehrsnachfrage aus dem Gewerbegebiet mit dem Verkehr auf der öffentlichen Straße.

Neben dem Gewerbelärm sind nach TA Lärm gesondert die entstehenden Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen. Diese sind in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück organisatorisch soweit wie möglich zu vermindern, soweit,

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

Diese Anforderungen gelten kumulativ!

Bei ca. 1,3 ha Fläche des Änderungs- und Erweiterungsbereichs können nach dem Bosserhoff-Verfahren für ein Gewerbegebiet pro Werktag rd. 660 Fahrten abgeschätzt werden. Die Bundesstraße B 388 weist derzeit (2021) ein Verkehrsaufkommen von 12.787 Kfz im DTV aus. Es findet demzufolge eine Durchmischung statt. Aus diesem Grund erübrigen sich weitergehende Betrachtungen.

7. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG - VERKEHRSLÄRM

7.1 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

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.

Die schalltechnischen Berechnungen werden auf Basis der Planfeststellung zum Umbau der Bundesstraße B 388 durchgeführt /3/ und /4/.

Nach Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt Passau wird nach Ausbau im Knotenpunktbereich Edhof eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h ausgeschildert.

7.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

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 Gewerbegebieten (GE)	65 / 55/50 (*) dB(A)

(*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsräusche, 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“.

Schalltechnische
Untersuchung zur
2. Änderung und
Erweiterung BPlan
„Werkstraße“
Gemeinde Hebertsfelden

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 Gemengelagen 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“.

Die Schutzbedürftigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird mit der geplanten Gebietsnutzung als Gewerbegebiet (GE) 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 Gewerbegebiete	69 / 59 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.

7.3 BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN

Nach DIN 18005 sind die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen und Parkplätze herrührenden Immissionen, gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel L_r nach den Vorschriften der RLS-90 zu berechnen. Da jedoch eine Abwägung nach der 16. BImSchV im Raum steht und diese auf die RLS-19 verweist, wird dieses Verfahren für die Berechnungen angewendet,

Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis prognostizierter Verkehrsaufkommen.

- $L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (Tag)
- $L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (Nacht)

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit dem Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärm-schutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen für den Verkehrslärm wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- Verkehrslärm der Bundesstraße B 388, der Anschlussäste Nord und Süd sowie der Kreisstraße PAN 20.
- Verkehrslärm der Bahnlinie Mühldorf-Passau
- die Anteile aus der Einfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad $\alpha = 0,21$)
- die Luftabsorption
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

Schalltechnische
 Untersuchung zur
 2. Änderung und
 Erweiterung BPlan
 „Werkstraße“
 Gemeinde Hebertsfelden

Der rechnerische Teil der schalltechnischen Untersuchung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms SOUNDPLAN (Version 9.0) durchgeführt.

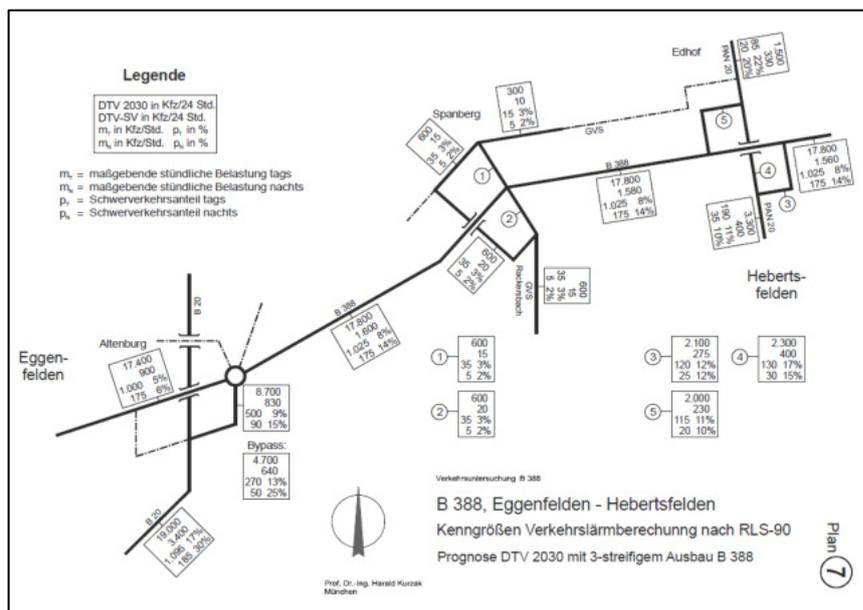
Bei der Erstellung des digitalen Geländemodells wurden die digitalen Höhen-daten im 1m-Raster des bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breit-band und Vermessung sowie die Höhendaten des geplanten B 388-Ausbaus verwendet.

7.4 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER

STRASSENVERKEHRSLÄRM

Grundlagen der Berechnung ist die Verkehrsprognose des Planfeststellungsverfahrens /3/ und /4/.

Demzufolge kann im Prognosejahr 2035 von folgenden Verkehrsmengen im Leicht- und Schwerverkehr ausgegangen werden:



Grafik 4: Prognoseverkehrszahlen 2035 /2/ und /3/

Straße	Abschnitt	DTV ₂₀₃₅	mt	pt	mn	pn
B 388	75429162	17.800	1025	8	175	14
B 388	75439163	17.800	1025	8	175	14
B 388-PAN 20	AS Nord	2000	115	11	20	10
B 388-PAN 20	AS Süd	2100	120	12	25	12
PAN 20	75429754	3300	190	11	35	10
PAN 20	Ortslage	2300	130	17	30	15
PAN 20	Nord	1500	85	22	20	20

Tabelle 7: Prognoseverkehrszahlen /2/ und /3/

In die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms fließen folgende Daten ein:

- stündliche Verkehrsstärken für Tag und Nacht
- Lkw-Anteile für Tag und Nacht
- zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW $v_{zul} = 100/80; 70/70; 60/60; 50/50$ km/h
- Steigung bzw. Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)

SCHIENENVERKEHRSLÄRM

Grundlagen der Berechnung sind die Angaben zu, Zugverkehr aus dem Planfeststellungsverfahrens/3/ und /4/.

Berechnungsgrundlagen für die Bahnlinie (Angaben der SüdOstBayernBahn)

Schiene (Schall 03 2014)

Bez.: Bahn Zugzahlenliste: Schienenbus

ID: IBahn

Zugklassen

Anzahl Züge		v	nAchs	Lw _i (dBA)	
Tag	Abend/Nacht	(km/h)		Tag	Nacht
16	0	1	80	69,8	60,7

Fahrbahnart: Schwellengleis im Schotterbett

Schallminderung am Gleis: (keine)

Brücke: (keine Brücke)

Kurvenradius (m): >= 500

Gefällestrecke (>2% >500m):

Emission Lw (dB):

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Ges.-A
Spektrum Tag	60,8	60,2	60,0	65,3	66,5	62,6	57,6	44,0	69,8
Spektrum Abend	-88,0	-88,0	-88,0	-88,0	-88,0	-88,0	-88,0	-88,0	-81,0
Spektrum Nacht	51,7	51,2	51,0	56,3	57,5	53,6	48,6	35,0	60,7

Vmax (km/h): 80

Grafik 5: Zugzahlen /2/ und /3/

Demzufolge wird für den Schienenverkehr ein linienbezogener Schallleistungspegel von tags 69,8 dB(A) und nachts 60,7 dB(A) angesetzt.

7.5 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

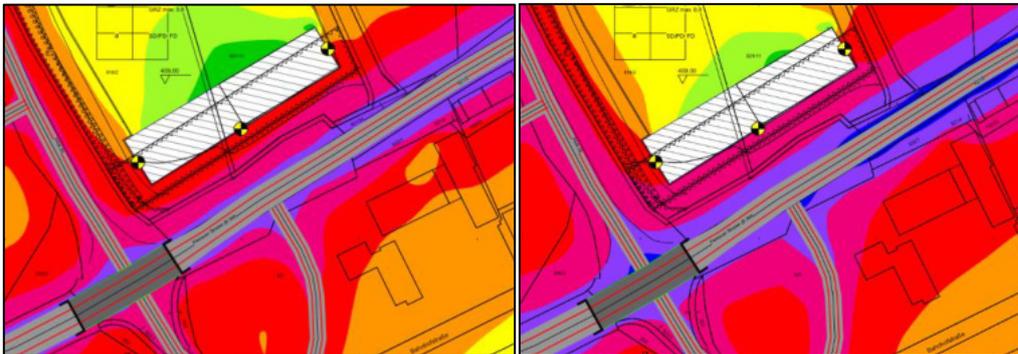
Die Darstellung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen durch Verkehrsgerausche der umliegenden Straßen und der Bahnstrecke sowie deren Beurteilung wird mit Hilfe der im Anhang 1 enthaltenen Rasterlärmkarten für das Prognosejahr 2035 für eine Höhe von 5m über Grund sowie in den zugehörigen Tabellen für die fiktiven Immissionsorte an den Baugrenzen vorgenommen.

Immissionsort	SW	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
			dB(A)					
AH Monteleone	EG	NO	65	62,9	---	55	55,4	0,4
AH Monteleone	1.OG	NO	65	64,1	---	55	56,6	1,6
AH Monteleone	2.OG	NO	65	64,9	---	55	57,4	2,4
AH Monteleone	EG	SW	65	59,7	---	55	52,6	---
AH Monteleone	1.OG	SW	65	62,6	---	55	55,5	0,5
AH Monteleone	2.OG	SW	65	64,3	---	55	57,2	2,2
AH Monteleone	EG	SO	65	64,7	---	55	57,4	2,4
AH Monteleone	1.OG	SO	65	67,1	2,1	55	59,7	4,7
AH Monteleone	2.OG	SO	65	67,8	2,8	55	60,3	5,3

Tabelle 8: Beurteilungspegel Verkehrslärm

Es zeigt sich, dass

- am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 mit Ausnahme der Südfassade eingehalten werden kann. An der Südfassade treten Überschreitungen bis zu 3 dB(A) auf. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV kann eingehalten werden.
- in der Nacht der Orientierungswert der DIN 18005 an allen Fassadenseiten überschritten wird; an der Südfassade auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV. Da allerdings Wohnnutzungen ausgeschlossen sind, wird der Orientierungswert für den Zeitbereich Tag zur Beurteilung herangezogen; dieser kann eingehalten werden.



Grafiken 6.1 und 6.2: Ausschnitt Rasterlärmkarten Verkehrslärm 2035 (TAG (l) / NACHT (r))

Da der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet eingehalten wird, sind u.E. die weitergehenden Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 abwägsfähig.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind für die betroffene Fassade zu dimensionieren.

8. DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZ-MASSNAHMEN

8.1 DIMENSIONIERUNG

Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach DIN 4109-2:2018-01.

Zur Ermittlung des gesamten bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tag, wobei dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms 3 dB hinzuzuaddieren ist. Beträgt 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.

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

Immissionsort	SW	HR	LrT	LrN	Überschreitung OW	MALP	LPB
			dB(A)				
AH Monteleone	EG	NO	65	62,9	55,4		
	1.OG	NO	65	64,1	56,6		
	2.OG	NO	65	64,9	57,4		
	EG	SW	65	59,7	52,6		
	1.OG	SW	65	62,6	55,5		
	2.OG	SW	65	64,3	57,2		
	EG	SO	65	64,7	57,4		
	1.OG	SO	65	67,1	59,7	70,1	4
2.OG	SO	65	67,8	60,3	70,8	5	

Tabelle 8: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle kann der maßgebliche Außenlärmpegel dem Lärmpegelbereich nach DIN 4109 zugeordnet und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß für Außenbauteile ($R'_{w,res}$) entnommen werden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“	$R'_{w,ges}$ Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä.	$R'_{w,ges}$ Büroräume u.ä.
	dB(A)	in dB	in dB
I	bis 55	30	---
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40
VI	76 bis 80	50	45

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“	R' _{w,ges} Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä.	R' _{w,ges} Büroräume u.ä.
	dB(A)	in dB	in dB
VII	> 80	> 50	50

Anmerkung 1: Bestehen die Außenbauteile aus mehreren Teilflächen (z.B. Wand, Fenster) sind die erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit vom Verhältnis Gesamtaußenfläche eines Raums zur Grundfläche des Raums nach Formel 33 der DIN 4109 zu korrigieren.

Anmerkung 2: Die Zuordnung von Fenstern in Schallschutzklassen (SSK) erfolgt nach der Richtlinie VDI 2719

Demzufolge sollten die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der Fassaden der einzelnen Bauflächen wie folgt dimensioniert werden:

Die gesamten bewerteten Schalldämmmaße erf. R'_{w,ges} für die beabsichtigten Nutzungen und Fassadenseiten sind ebenfalls in Tabelle 9 dargestellt.

Lärmpegelbereiche	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. R' _{w,res} in dB
	für Büronutzung
IV	35
V	40

Tabelle 9: Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämmmaße

Das erforderliche **Schalldämmmaß der Schallschutzfenster** der Fassadenseiten bemisst sich nach Tab. 7 der DIN 4109 in Verbindung mit VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

8.2 FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNGEN - VERKEHRSLÄRM

Vorschlag für Planliche Festsetzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans kann der Orientierungswert nach DIN 18005 am Tag und in der Nacht an der Südfassade nicht eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können eingehalten werden. Die Überschreitung im Zeitbereich Nacht ist aufgrund des Ausschlusses von Wohnnutzungen unmaßgeblich.

Es werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Die im Plan gekennzeichnete Fassadenseite ist dem Lärmpegelbereich IV bzw. V zugeordnet. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für die betreffende Fassade das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf. R'_{w,res} gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung und Erweiterung BPlan „Werkstraße“ Gemeinde Hebertsfelden

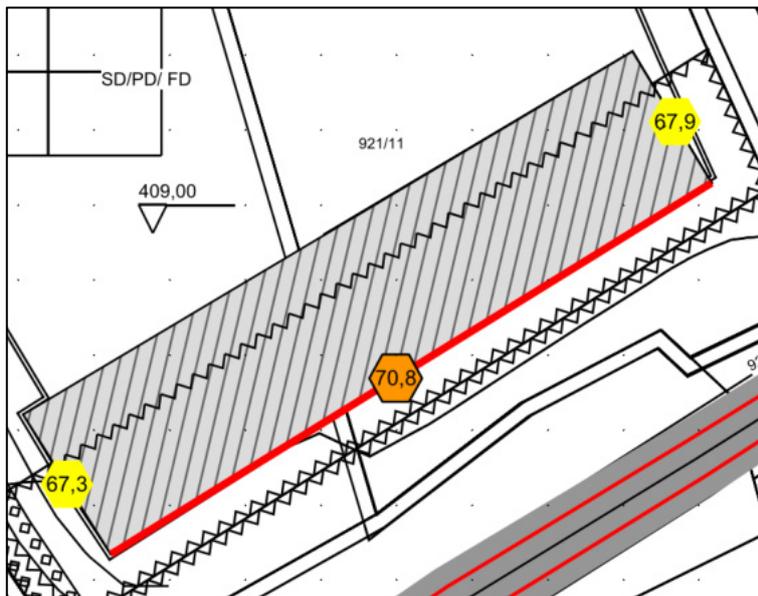
Lärm- pegel- bereich	Fassadenseite	erf. R' <i>w</i> ,ges für Büroräume u.ä. gem. DIN 4109-1:2016 Tab. 7
IV	Südfassade OG 1	35 dB
V	Südfassade OG 2	40 dB

Für das Dach gilt dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassade mit dem höchsten erforderlichen Schalldämmmaß.

Weicht die zu schützende Fassadenseite von der im Plan aufgezeigten Orientierung ab, so ist der jeweils höhere Lärmpegelbereich maßgebend.

Vorschlag für Planliche Festsetzungen

Kennzeichnung der zu schützenden Fassadenseite des Lärmpegelbereichs V



Grafik 7: Passiver Schallschutz

Weiterhin kann als **Hinweis** aufgenommen werden:

Die in den Festsetzungen formulierten Schalldämmmaße sind Mindestanforderungen. Höhere Schalldämmmaße der Außenbauteile sind empfehlenswert, um auch zukünftig erhöhten Anforderungen an die Lärmvorsorge zu gewährleisten. Im Baugenehmigungsverfahren kann die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109:2018 auf Forderung des Landratsamtes nachzuweisen sein.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Hebertsfelden plant die 2. Änderung und Erweiterung des Gewerbegebiets Werkstraße. Für dieses Verfahren wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet Werkstraße durchgeführt.

Das Plangebiet wurde in 3 Teilflächen untergliedert, wobei 1 Teilfläche bereits im Bestand bebaut ist.

Mit den festgesetzten Geräuschkontingenten können die Immissionsrichtwerte bzw. Immissionsrichtwertanteile an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden.

Das Plangebiet ist zudem Geräuschimmissionen vorbeiführender Bundes- und Kreisstraßen ausgesetzt. Diese bewirken Beurteilungspegel, die am Tag um bis zu 3 dB(A) den Orientierungswert der DIN 18005 übersteigen.

Da keine Wohnnutzungen zulässig sind, kann der Orientierungswert des Tagzeitraums zur Beurteilung des Nachtzeitraums herangezogen werden. Im Zeitbereich Nacht kann dieser Orientierungswert eingehalten werden.

Es wurden auf Basis der DIN 4109 die erforderlichen Gesamtschalldämmmaß der betroffenen Fassadenseite dimensioniert.

Anhang 1

Schalltechnische
Untersuchung zur
2. Änderung und
Erweiterung BPlan
„Werkstraße“
Gemeinde Hebertsfelden

Anhang



RECHENLAUFINFORMATIONEN

[ALLGEMEIN]

Rechenart: Geräuschkontingentierung
Titel: Geräuschkontingentierung DIN 45691
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)
Berechnungsbeginn: 01.06.2023 09:44:20
Berechnungsende: 01.06.2023 09:44:20
Rechenzeit: 00:00:189 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (31.05.2023) - 64 bit

[PARAMETER]

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,001 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

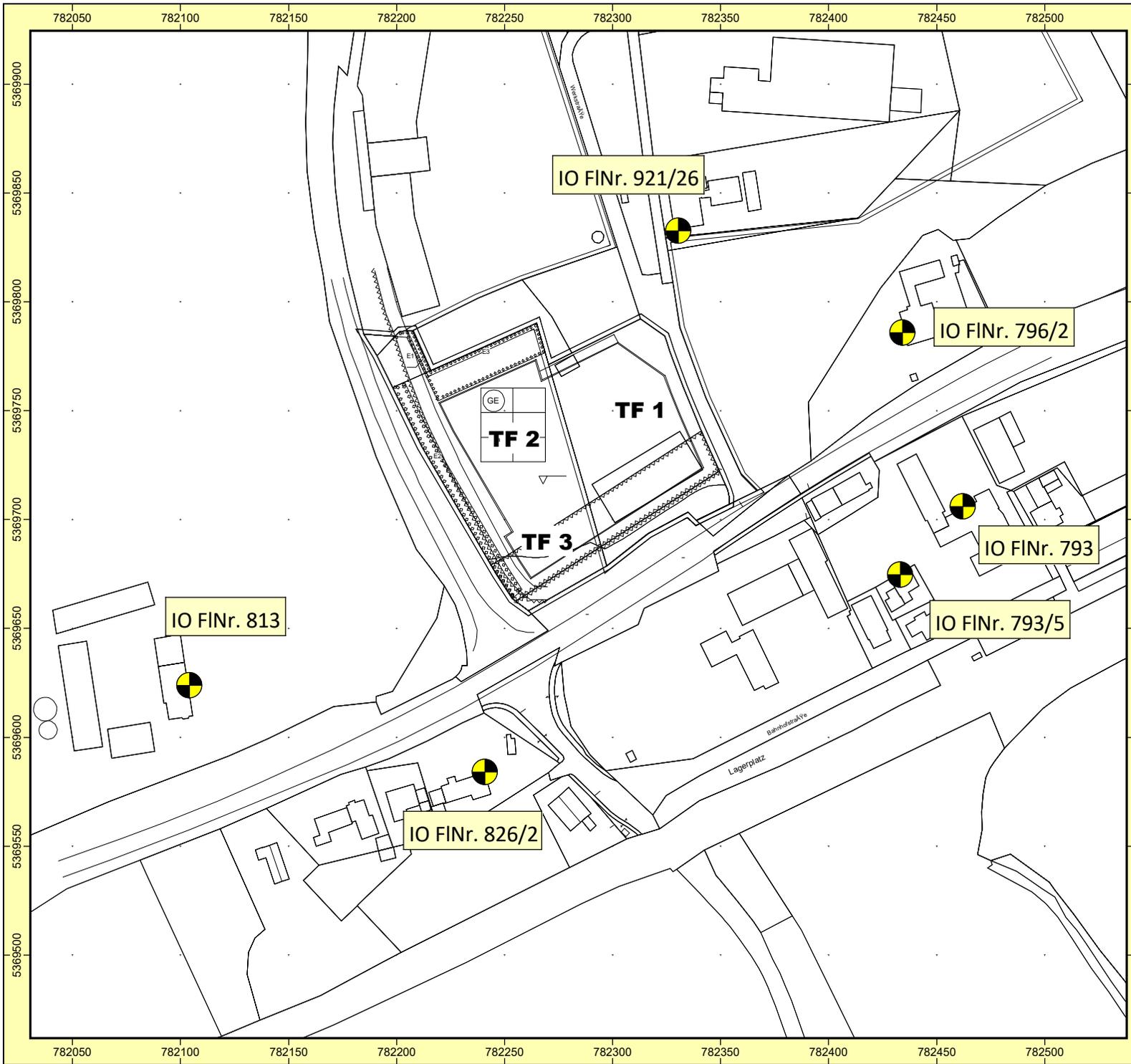
Richtlinien:

Gewerbe: DIN 45691
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: Standard Leq 0-24h

[DATEN]

Lage.sit 01.06.2023 09:43:42
- enthält:
Geofile1.geo 01.06.2023 09:11:46
DFK.geo 01.06.2023 09:43:18
Teilflächen.geo 01.06.2023 09:43:18
IOs Kont.geo 01.06.2023 09:43:18



Auftraggeber: Fa. Monteleone
Projekt: SU GE Werkstraße Linden
Projekt-Nr. 2023 - H - 035



Karte
1

Lageplan

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 02.06.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 31.05.2023

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Fläche



Maßstab 1:2500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft
 Pressler & Geiler



SU GE Werkstraße Linden
Geräuschkontingentierung
RNAT0002

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr. 921/26
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	59,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr. 921/26
TF 1	3557,0	65	45,7	46,6	46,9	42,2	45,2	49,7
TF 2	3030,3	65	42,4	43,3	43,4	43,3	45,3	47,1
TF 3	808,6	65	37,5	39,0	37,7	37,9	42,2	39,4
Immissionskontingent L(IK)			47,8	48,8	48,8	46,4	49,2	51,9
Unterschreitung			6,2	5,2	5,2	7,6	4,8	7,1



SU GE Werkstraße Linden
Geräuschkontingentierung
RNAT0002

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr. 921/26
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	44,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr. 921/26
TF 1	3557,0	51	31,7	32,6	32,9	28,2	31,2	35,7
TF 2	3030,3	51	28,4	29,3	29,4	29,3	31,3	33,1
TF 3	808,6	60	32,5	34,0	32,7	32,9	37,2	34,4
Immissionskontingent L(IK)			36,0	37,2	36,7	35,4	39,0	39,3
Unterschreitung			3,0	1,8	2,3	3,6	0,0	4,7



SU GE Werkstraße Linden
Geräuschkontingentierung
RNAT0002

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	FINr 793	FINr 793/5	FINr 796/2	FINr 813	FINr 826/2	FINr. 921/26
TF 1	3557,0	54,8	53,9	53,6	58,4	55,3	50,8
TF 2	3030,3	57,4	56,5	56,4	56,5	54,5	52,7
TF 3	808,6	56,6	55,1	56,4	56,2	51,8	54,6



SU GE Werkstraße Linden
Geräuschkontingentierung
RNAT0002

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	65	51
TF 2	65	51
TF 3	65	60

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

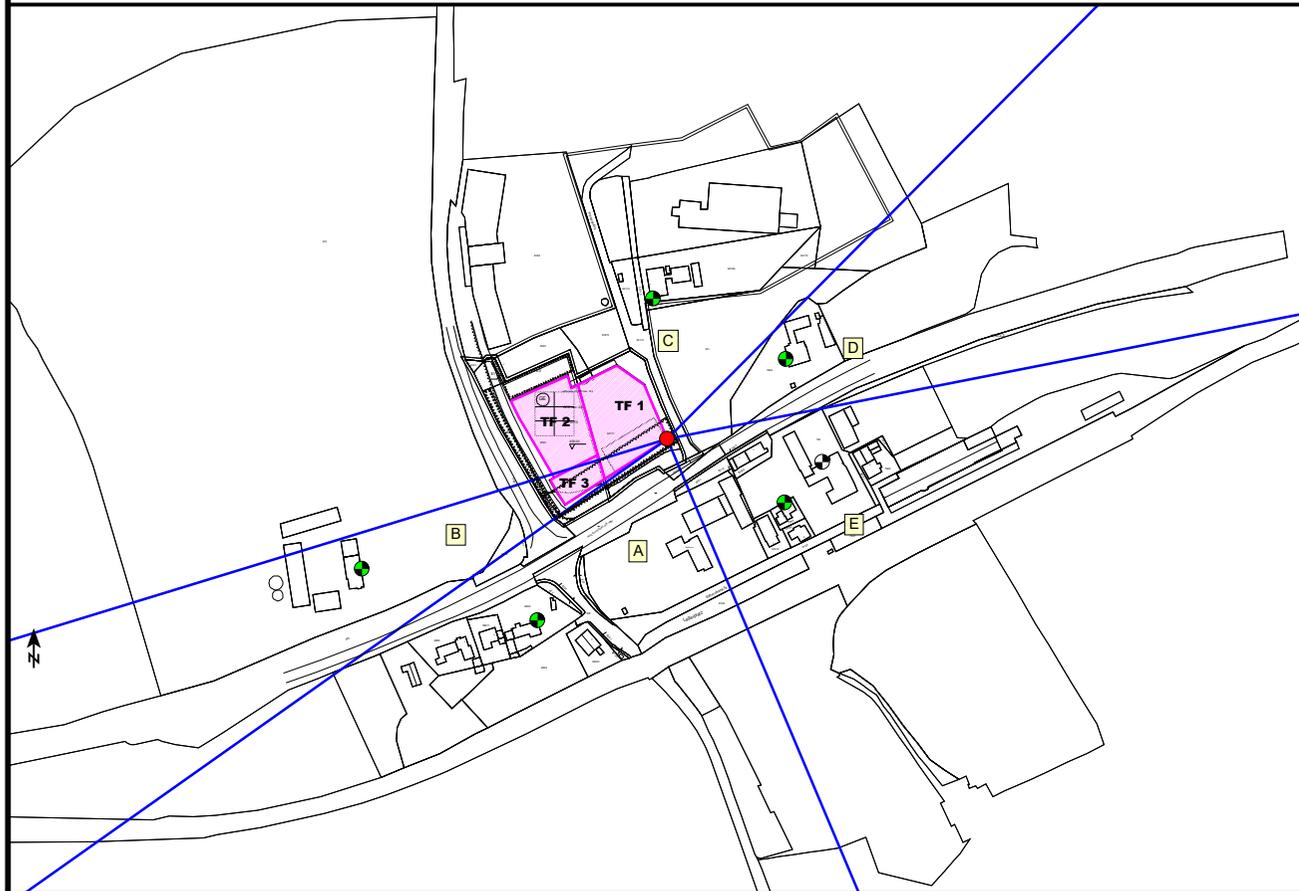


SU GE Werkstraße Linden
Geräuschkontingentierung
RNAT0002

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis E

liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
782341,81	5369724,14

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	157,0	235,0	0	0
B	235,0	253,1	0	3
C	253,1	45,0	0	4
D	45,0	78,9	0	2
E	78,9	157,0	0	1

GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & Gemeinschaft
ressler & Geiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
Seite 7

Anhang 2

Schalltechnische
Untersuchung zur
2. Änderung und
Erweiterung BPlan
„Werkstraße“
Gemeinde Hebertsfelden

Anhang

SU GE Werkstraße Linden
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm

Projekt-Info

Projekttitel: SU GE Werkstraße Linden
Projekt Nr.: 2023 - H - 035
Projektbearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Auftraggeber: Fa. Monteleone

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Beurteilung Verkehrslärm
Gruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 5
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)
Berechnungsbeginn: 02.06.2023 11:08:46
Berechnungsende: 02.06.2023 11:08:51
Rechenzeit: 00:00:283 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 3
Anzahl berechneter Punkte: 3
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (31.05.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Gewerbe: DIN 45691
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung

SU GE Werkstraße Linden
Rechenlauf-Info
Beurteilung Verkehrslärm

Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

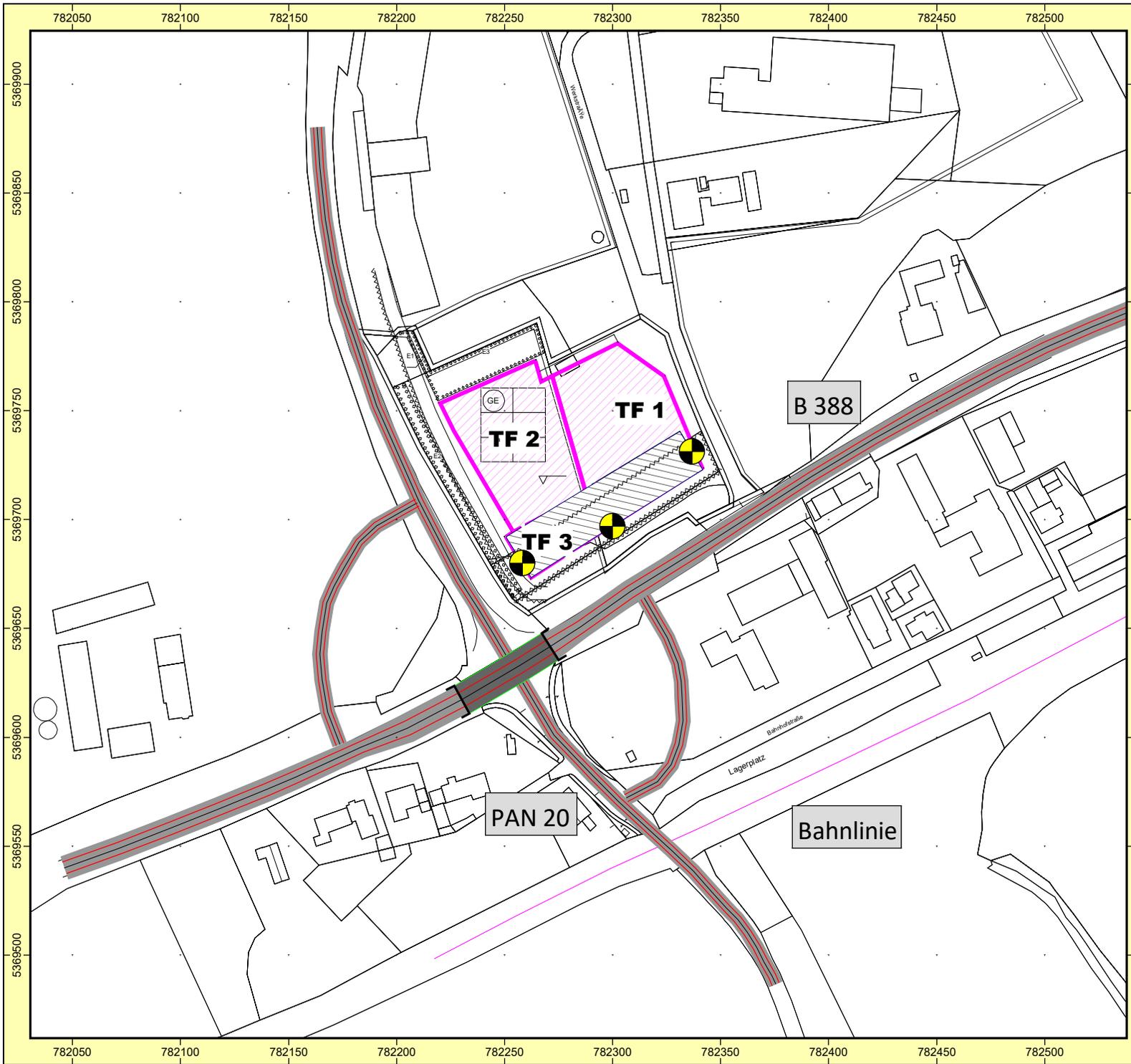
Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Lage Strasse Planfeststellung.sit 02.06.2023 11:08:32

- enthält:

DFK mit Höhen.geo	01.06.2023 12:30:08
Geofile1.geo	01.06.2023 09:11:46
IOs mit Höhen.geo	02.06.2023 09:14:26
Strasse Planfeststellung.geo	02.06.2023 10:04:54
Bahnlinie.geo	02.06.2023 08:52:24
Gebäude.geo	02.06.2023 09:14:26
RDGM0004.dgm	01.06.2023 19:59:26



Auftraggeber: Fa. Monteleone
 Projekt: SU GE Werkstraße Linden
 Projekt-Nr. 2023 - H - 035



Karte
1

Lageplan Verkehr

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 02.06.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 31.05.2023

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Fläche
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- BPlan



Maßstab 1:2500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Messgemeinschaft
 Pressler & Geiler



SU GE Werkstraße Linden
Beurteilung Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM	vPkw	vLkw	DTV	M	p	M	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Drefl	Lm25	Lm25	
		km	km/h	km/h	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Tag dB	Tag dB	Tag dB	Nacht dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
B388	75429162	0,000	100	80	17800	1025	8,0	175	14,0	0,00	0,00	-0,1	-0,1	0,0	69,6	63,1	
B388	75429162	0,148	70	70	17800	1025	8,0	175	14,0	0,00	0,00	-2,2	-1,8	0,0	69,6	63,1	
B388	75429162	0,171	70	70	17912	1025	8,0	189	7,4	0,00	0,00	-2,2	-2,3	0,0	69,6	62,1	
B388	75439163	0,247	70	70	17912	1025	8,0	189	7,4	0,00	0,00	-2,2	-2,3	0,0	69,6	62,1	
B388	75439163	0,329	100	80	17912	1025	8,0	189	7,4	0,00	0,00	-0,1	-0,1	0,0	69,6	62,1	
PAN 20	75429162	0,000	50	50	1520	85	22,0	20	20,0	0,00	0,00	-3,4	-3,5	0,0	61,1	54,5	
PAN 20	75429162	0,063	50	50	1520	85	22,0	20	20,0	0,00	0,00	-3,4	-3,5	0,0	61,1	54,5	
PAN 20	75429162	0,081	50	50	1520	85	22,0	20	20,0	0,00	0,00	-3,4	-3,5	0,0	61,1	54,5	
PAN 20	75429162	0,099	50	50	1520	85	22,0	20	20,0	0,00	0,00	-3,4	-3,5	0,0	61,1	54,5	
PAN 20	75429162	0,131	50	50	1520	85	22,0	20	20,0	0,00	0,00	-3,4	-3,5	0,0	61,1	54,5	
PAN 20	75429162	0,179	50	50	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-3,6	-3,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,220	50	50	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-3,6	-3,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,237	50	50	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-3,6	-3,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,256	50	50	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-3,6	-3,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,267	50	50	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-3,6	-3,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,278	60	60	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-2,6	-2,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,290	60	60	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-2,6	-2,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,304	60	60	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-2,6	-2,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,319	60	60	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-2,6	-2,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,330	60	60	2320	130	17,0	30	15,0	0,00	0,00	-2,6	-2,7	0,0	62,2	55,6	
PAN 20	75429162	0,347	60	60	3320	190	11,0	35	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	62,9	55,3	
B388-PAN20 AS Süd	75429162	0,000	6	60	2120	120	12,0	25	12,0	0,00	0,00	-3,5	-2,9	0,0	61,1	54,3	
B388-PAN20 AS Süd	75429162	0,065	6	60	2120	120	12,0	25	12,0	0,00	0,00	-3,5	-2,9	0,0	61,1	54,3	
B388-PAN20 AS Süd	75429162	0,074	6	60	2120	120	12,0	25	12,0	0,00	0,00	-3,5	-2,9	0,0	61,1	54,3	
B388-PAN20 AS Süd	75429162	0,087	6	60	2120	120	12,0	25	12,0	0,00	0,00	-3,5	-2,9	0,0	61,1	54,3	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,000	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,007	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,056	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,064	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,078	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,088	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,100	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	
B388-PAN20 AS Nord	75429162	0,115	60	60	2000	115	11,0	20	10,0	0,00	0,00	-3,0	-3,0	0,0	60,7	52,9	



SU GE Werkstraße Linden
Beurteilung Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
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



SU GE Werkstraße Linden
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Beurteilung Verkehrslärm - Schiene

Name	Quelltyp	L'w dB(A)	Tagesgang	
Bahnstrecke SüdOstBayernBahn	Linie	69,8	Bahnstrecke SOBB	



SU GE Werkstraße Linden
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Beurteilung Verkehrslärm - Schiene

Legende

Name		Quelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Tagesgang		Name des Tagesgangs



SU GE Werkstraße Linden
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 Beurteilung Verkehrslärm - Schiene

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)		
Bahnstrecke SüdOstBayernBahn	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	86,3	86,3	



SU GE Werkstraße Linden
 Beurteilung Verkehrslärm
 Beurteilungspegel

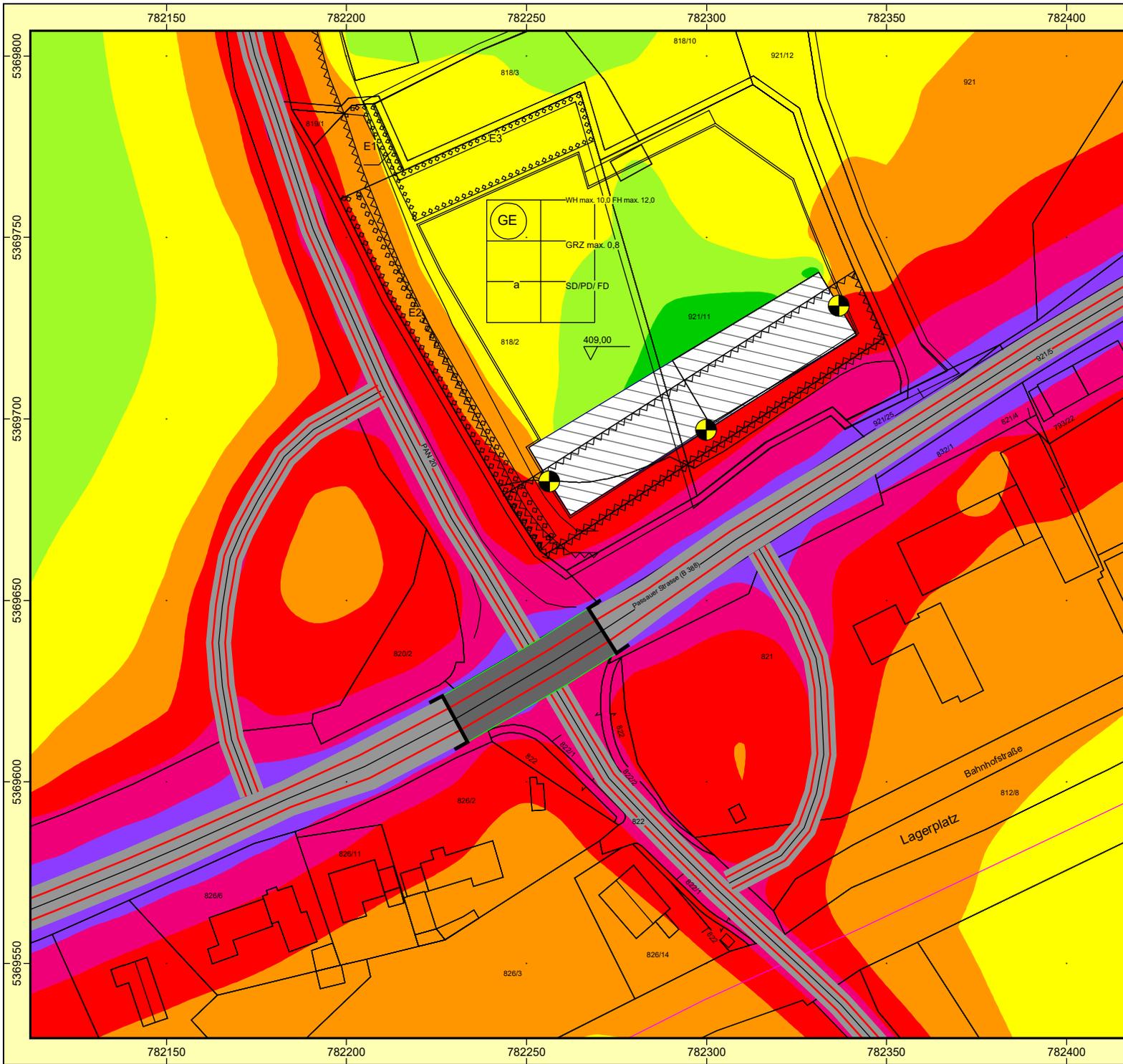
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff	
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
AH Monteleone	GE	EG	NO	782336,79	5369731,11	411,40	409,20	65	62,9	---	55	55,4	0,4	
		1.OG				414,20	409,20	65	64,1	---	55	56,6	1,6	
		2.OG				417,00	409,20	65	64,9	---	55	57,4	2,4	
AH Monteleone	GE	EG	SW	782256,40	5369682,77	411,40	411,06	65	59,7	---	55	52,6	---	
		1.OG				414,20	411,06	65	62,6	---	55	55,5	0,5	
		2.OG				417,00	411,06	65	64,3	---	55	57,2	2,2	
AH Monteleone	GE	EG	SO	782299,87	5369696,91	411,40	409,27	65	64,7	---	55	57,4	2,4	
		1.OG				414,20	409,27	65	67,1	2,1	55	59,7	4,7	
		2.OG				417,00	409,27	65	67,8	2,8	55	60,3	5,3	



SU GE Werkstraße Linden
Beurteilung Verkehrslärm
Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Auftraggeber: Fa. Monteleone
Projekt: SU GE Werkstraße Linden
Projekt-Nr. 2023 - H - 035

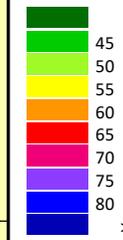


Karte
2

Beurteilung Verkehrslärm
Beurteilungsmaßstab DIN 18005
Beurteilungszeitraum TAG
Ergebnis-Nummer 6
 Berechnung in 2,4 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 02.06.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 31.05.2023

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

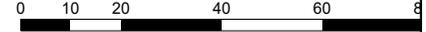


Zeichenerklärung

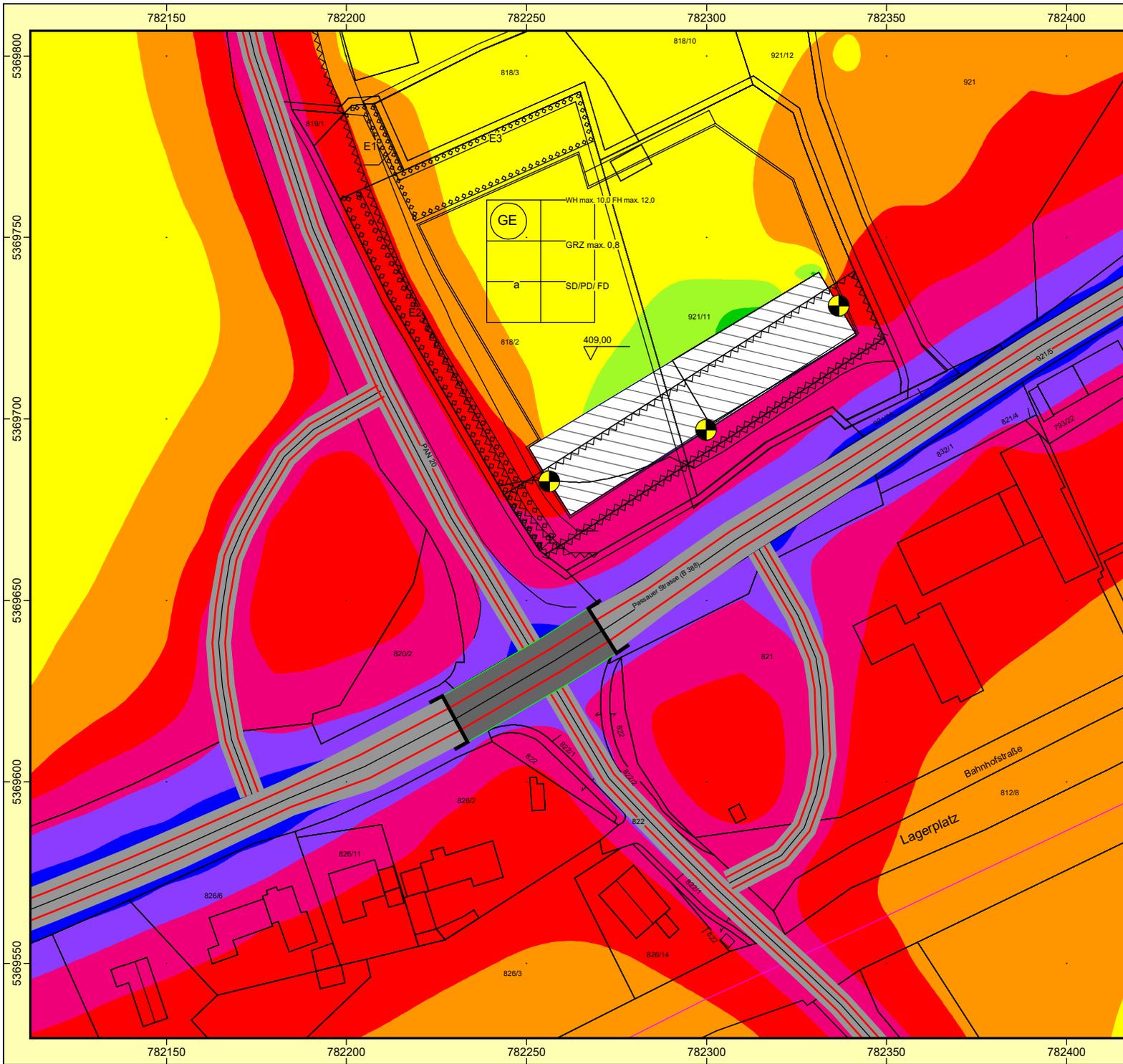
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brückenwiderlager



Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft
 Pressler & Geiler



Auftraggeber: Fa. Monteleone
Projekt: SU GE Werkstraße Linden
Projekt-Nr. 2023 - H - 035

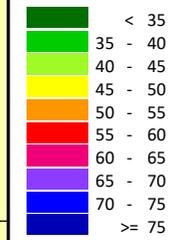


Karte
3

Beurteilung Verkehrslärm
Beurteilungsmaßstab DIN 18005
Beurteilungszeitraum NACHT
Ergebnis-Nummer 6
 Berechnung in 2,4 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 02.06.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 31.05.2023

Pegelwerte LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

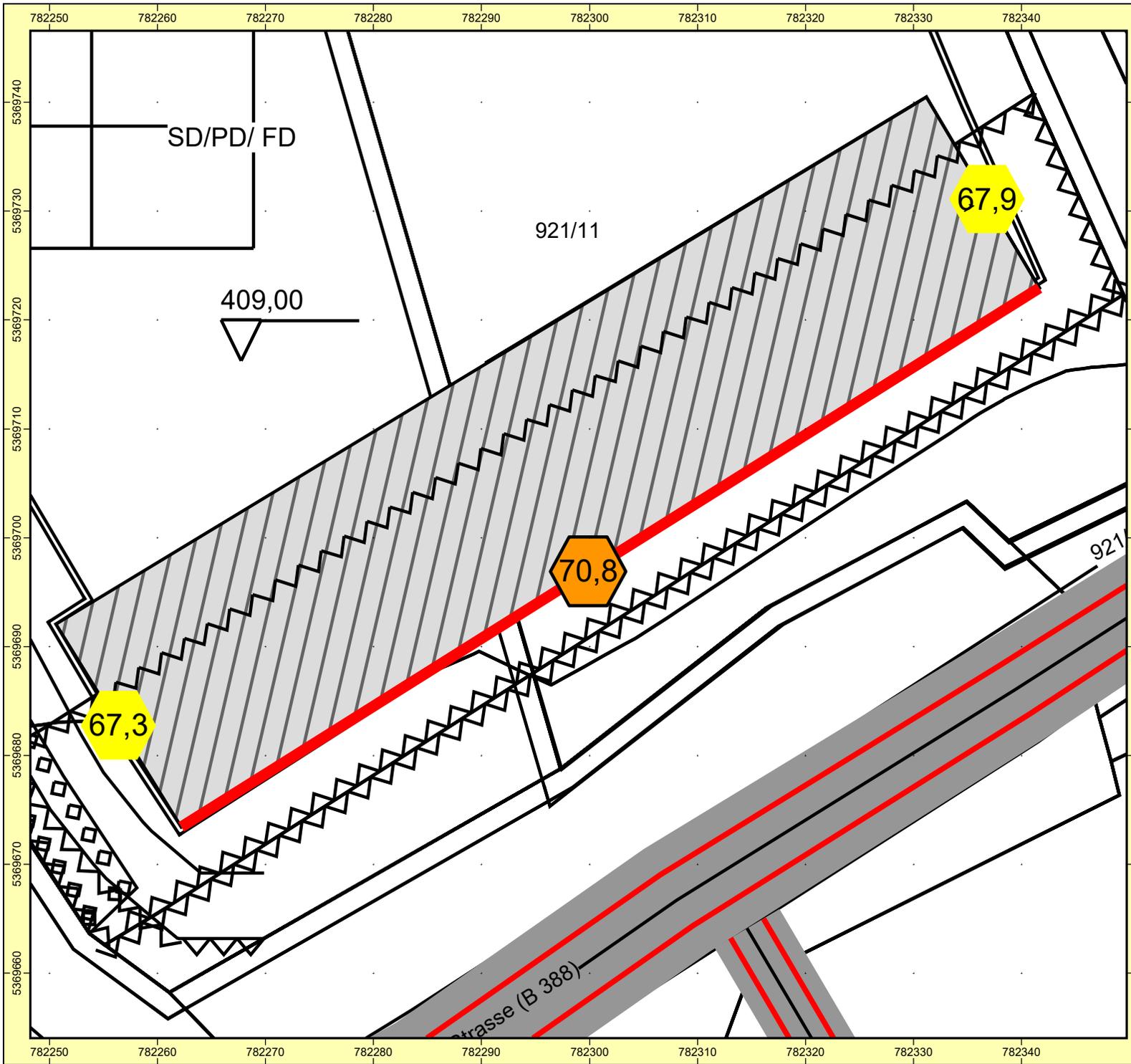
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brückenwiderlager



Maßstab 1:1500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und
 messer & Geometer



Auftraggeber: Fa. Monteleone
Projekt: SU GE Werkstraße Linden
Projekt-Nr. 2023 - H - 035

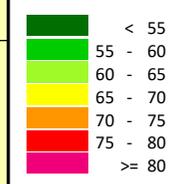


Karte
4

GLK(7,1) + 3;
Gebäudelärmkarte
Beurteilungsmaßstab DIN 18005
Beurteilungszeitraum TAG
Ergebnis-Nummer 0
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 02.06.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 31.05.2023

Pegelwerte LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit OW-überschreitung



Maßstab 1:500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft
 Pressler & Geiler