

Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung

Projektbezeichnung: Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0
Heimboldshausen
Streckennummer: 6707 km 18,015
Strecke: 6707 Gerstungen – Heimboldshausen

Datum: 17.07.2024

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Inhaltsverzeichnis

0. Abkürzungen	5
1. Aufgabenstellung.....	6
2. Grundlagen.....	6
2.1. Schalltechnische Grundlagen.....	6
2.1.1. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
2.1.2. Arten von Lärminderungs- und Ausgleichmaßnahmen.....	8
2.1.3. Verwendete Planunterlagen.....	9
2.2. Erschütterungstechnische Grundlagen.....	10
2.2.1. Erschütterungen bezogen auf den Menschen.....	10
2.2.2. Erschütterungen bezogen auf Gebäude	12
3. Örtliche Gegebenheiten	14
3.1. Lage im Netz.....	14
3.2. Topografie.....	14
3.3. Gebietscharakter.....	14
3.4. Vorbelastung.....	15
4. Beschreibung Baumaßnahmen und baubedingte Schallemissionen	16
4.1. Bauablaufplan	16
4.2. Beurteilungszeitraum.....	17
4.3. Übersicht Geräuschemissionen	18
5. Baubedingte Schallimmissionen	19
5.1. Berechnungsergebnisse	19
5.2. Betroffenheitsanalyse.....	19
5.3. Genauigkeit der Prognosewerte	20
6. Beurteilung baubedingter Erschütterungen	21
7. Schutzkonzept	24
7.1. Schalltechnisches Schutzkonzept.....	24
7.2. Erschütterungstechnisches Schutzkonzept	27
8. Zusammenfassung	28
9. Literaturverzeichnis	29
10. Anlagen	31
10.1. Übersichtskarte.....	31
10.2. Beurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten.....	32
10.3. Rasterkarten und Eingabewerte zur Immissionsberechnung.....	40
10.4. Eingabedaten Berechnungsprogramm	45

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heiboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heiboldshausen, Bahn-km 18,015

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitkorrekturfaktoren nach AVV-Baulärm 6.7.1 [2]	7
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm 3.1.1 [2]	8
Tabelle 3: Anhaltswerte nach DIN 4150-2 [20] für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen	10
Tabelle 4: Anhaltswerte nach DIN 4150-2 [20] für die Beurteilung von Erschütterungen durch Baumaßnahmen im Tageszeitraum	11
Tabelle 5: Anhaltswerte der DIN 4150-3, Tabelle 1 [21]	12
Tabelle 6: Anhaltswerte der DIN 4150-3, Tabelle 4 [21]	13
Tabelle 7: Erschütterungsparameter	22
Tabelle 8: Rüttelplatten, Betriebsgewichte in Abhängigkeit vom Abstand	22

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

0. Abkürzungen

AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Bf	Bahnhof
BÜ	Bahnübergang
BPH	Bauphase
BSH	Betonschaltheus
DGM	digitales Geländemodell
DIN	Deutsches Institut für Normung
EÜ	Eisenbahnüberführung
GI	Gleis
GOK	Geländeoberkante
IPkt	Immissionspunkte
LST	Leit- und Sicherungstechnik
MIO	maßgeblicher Immissionsort
OLA	Oberleitungsanlage
SQ	Schallquelle
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

1. Aufgabenstellung

Am Bahn-km 18,016 der Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen soll die L3172 zur Abwicklung des Verkehrs auf den RQ11 mit 8,00 m Fahrbahnbreite im 27 m Räumbereich ausgebaut werden.

Über den BÜ ist im I./II. Quadranten ein kombinierter Geh-/Radweg mit 2,50 m Breite zu führen und in die BÜSA zu integrieren.

Die Einmündungen im II. und III. Quadranten sind für ein sicheres Räumen des BÜ auszugestalten. Vsl. sind dafür vorgeschaltete Lichtzeichen (vLz) sowie verkehrsrechtliche Anordnungen erforderlich.

Ziel der vorliegenden schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung ist es festzustellen, ob es während der Baumaßnahmen zu einer Überschreitung sowohl der Richtwerte nach AVV-Baulärm [2] als auch der Anhaltswerte nach DIN 4150 [20] [21] kommt und ggf. geeignete Schutzmaßnahmen vorzuschlagen.

2. Grundlagen

2.1. Schalltechnische Grundlagen

2.1.1. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Im BImSchG wird in Hinblick auf Geräuschimmissionen durch Baulärm u.a. auf verschiedene Verwaltungsvorschriften verwiesen. Es werden Regelungen zum Betrieb von Baumaschinen und -geräten in der 32. BImSchV (Verordnung zur Einführung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung v. 29. August 2002) [1] getroffen.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgten unter Beachtung der Regelungen der AVV-Baulärm [2].

Nach den Regelungen der AVV-Baulärm ist der Beurteilungspegel durch Baulärm primär grundsätzlich messtechnisch zu ermitteln. Dies gilt jedoch nicht für die Baulärmprognose in der Genehmigungsplanung, in diesem Fall muss der dem Beurteilungspegel zugrunde liegende Wirkpegel rechnerisch prognostiziert werden. Grundlage hierzu bildet Punkt 6.3.3 der AVV-Baulärm. Demnach ist das Verfahren dieser Verwaltungsvorschrift auch auf einzelne Baumaschinen anwendbar. Der Wirkpegel wird gemäß Punkt 6.5 der AVV-Baulärm, nach dem mit dem sogenannten Takt-Maximalpegelverfahren ermittelten, Schalldruckpegel am Immissionsort ermittelt. Zur Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer eines Geräuschs sind nach Punkt 6.7.1 in dem AVV-Baulärm die folgenden Zeitkorrekturen angegeben:

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Tabelle 1: Zeitkorrekturfaktoren nach AVV-Baulärm 6.7.1 [2]

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit von		Zeitkorrektur
7 Uhr bis 20 Uhr	20 Uhr bis 7 Uhr	
bis 2,5 h	bis 2 h	10 dB(A)
über 2,5 h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Das geschilderte Verfahren wird mit Verweis auf Punkt 6.3.3 jeweils auf eine Geräuschquelle und nicht auf die gesamten Baulärm-Immissionen bezogen. Das bedeutet, dass die genannten Zeitkorrekturen für jede Quelle einzeln angewendet werden.

Es wird unterstellt, dass das in dem AVV-Baulärm beschriebene Mittelungsverfahren speziell auf die Besonderheiten des Baulärms abgestimmt ist. Durch die Einteilung der Zeitkorrekturen in drei Intervalle zeigen die prognostizierten zeitbewerteten Pegel keine Abhängigkeit gegenüber Abweichungen der tatsächlichen Einwirkzeiten von Geräuschen einzelner Maschinen, wenn die jeweilige tatsächliche Betriebsdauer im selben Zeitintervall liegt, wie die prognostizierte. Was essenziell ist für die Prognostizierung von Baulärm, da Betriebsdauern einzelner Maschinen im Vorfeld nicht exakt planbar sind (Arbeitszeit pro Arbeitstag kann Schwankungen aufweisen).

In Anlehnung an die DIN 45645-1 (Ausgabe Juli 1996) werden zur Berechnung des Beurteilungspegels $L_{WA,r}$ neben der Zeitkorrektur weitere Zuschläge additiv hinzugefügt, um die Lästigkeit der einzelnen Geräusche besser nachbilden zu können [3]. Das Geräusch wird nach Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit bewertet. Der Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit K_T beträgt, entweder 0 dB, 3 dB oder 6 dB. Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit wird aus der Differenz von Taktmaximalpegel und Mittelungspegel ($K_i = L_{WAFTeq} - L_{WAeq}$) berechnet. Sofern der Sachverständige das Geräusch als impulshaltig einstuft kann ein Zuschlag von maximal 6 dB hinzugefügt werden, wenn die Impulshaltigkeit mindestens 3 dB beträgt.

Alle in der Immissionsprognose verwendeten Schallleistungspegel der eingesetzten Geräte und Maschinen, wurden aus der Fachliteratur oder von Herstellerangaben ermittelt. Die Bewertung der Informations-, Ton- und Impulshaltigkeit wurden ebenfalls von diesen Quellen übernommen. Die weiteren Zuschläge für besonders empfindliche Tageszeiten und die Zeitkorrektur nach AVV-Baulärm, wurden eigenständig ermittelt.

Um errechnete Immissionswerte beurteilen zu können, stellt der AVV-Baulärm die folgenden Immissionsrichtwerte zur Verfügung.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm 3.1.1 [2]

Nr.	Nutzungsgebiet	Tages-zeit	Richtwert [dB(A)]
a	Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	Tag	70
		Nacht	70
b	Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	Tag	65
		Nacht	50
c	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	Tag	60
		Nacht	45
d	Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	Tag	55
		Nacht	40
e	Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	Tag	50
		Nacht	35
f	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	Tag	45
		Nacht	35

Diese Richtwerte sind für verschiedene Nutzungsgebiete gekennzeichnet und dürfen nicht überschritten werden. Sollten laut Schallimmissionsprognose Überschreitungen möglich sein, müssen Maßnahmen getroffen werden, um diese abzuwenden.

2.1.2. Arten von Lärminderungs- und Ausgleichmaßnahmen

Nach AVV-Baulärm [2] sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der zutreffende Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschritten wird. Gemäß aktueller Rechtsprechung [5] ist dieses Vorgehen bei Geräuschprognosen nicht anzuwenden. Dem wird in vorliegender Untersuchung Folge geleistet, d.h. es werden Maßnahmen zur Minderung der Geräusche erarbeitet, wenn bereits eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes zu erwarten ist.

In Anlage 5 zu 4.1 AVV-Baulärm sind verschiedene Maßnahmen dargestellt. Insbesondere kommen in Betracht:

I. Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

- II. Maßnahmen an den Baumaschinen
- III. Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- IV. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- V. Beschränkungen der Betriebszeiten lautstarker Baumaschinen

Sofern für Baumaschinen Emissionsrichtwerte festgesetzt sind, ist der Stand der Technik eingehalten, wenn die Emissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Den derzeitigen Stand der Technik bzgl. lärmarmen Baumaschinen spiegeln die Emissionsrichtwerte der Stufe II in Artikel 12 nach 2000/14/EG [6] in Verbindung mit 2005/88/EG [7] bzw. die mit dem Umweltzeichen nach RAL-UZ 53 [8] verbundenen Emissionsrichtwerte wider.

Soweit Arbeiten im öffentlichen Interesse liegen, kann die Anordnung von Lärminderungsmaßnahmen teilweise oder vollständig unterbleiben, wenn die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann nach [2] abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten. Im Hinblick auf die Festlegung der Zumutbarkeit von Baustellenlärm hat dies gemäß aktueller Rechtsprechung [5] zur Folge, dass eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV-Baulärm in Betracht kommen kann, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV-Baulärm liegt (Anhebung der Immissionsrichtwerte). Dabei bezieht sich der Begriff der Vorbelastung hier nicht einschränkend auf andere Baustellen und den von diesem ausgehenden Lärm.

2.1.3. Verwendete Planunterlagen

Grundlage der schalltechnischen Untersuchungen bilden neben den rechtlichen und allgemeinen Vorschriften ebenso die vorliegenden baulichen Planunterlagen. Sie finden Verwendung sowohl für die zeitliche als auch räumliche Abgrenzung der Baumaßnahmen und dienen als Vorlage für die Modellierung im Berechnungsprogramm. In der vorliegenden Untersuchung wurden die folgenden Planunterlagen berücksichtigt:

- Konzept Bauablauf BÜ 18,0, erstellt im Oktober 2023
- Bauablaufplan, erstellt im Oktober 2023

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

2.2. Erschütterungstechnische Grundlagen

2.2.1. Erschütterungen bezogen auf den Menschen

Die Erschütterungseinwirkungen auf den Menschen während der Bauphase sind nach DIN 4150, Teil 2 [20] Abschnitt 6.5.4 zu beurteilen.

Für auftretende Erschütterungen bei Baumaßnahmen gelten die Anhaltswerte aus Tabelle 1 der DIN 4150-2:

Tabelle 3: Anhaltswerte nach DIN 4150-2 [20] für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen

Zeile	Einwirkungsort	Tags			Nachts		
		A _u	A _o	A _r	A _u	A _o	A _r
1	Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und gegebenenfalls ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (vergleiche Industriegebiete BauNVO, §9)	0,40	6	0,20	0,30	0,60	0,15
2	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vergleiche Gewerbegebiete BauNVO, §8)	0,30	6	0,15	0,20	0,40	0,10
3	Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Kerngebiete BauNVO, §6, Dorfgebiete BauNVO, §5)	0,20	5	0,10	0,15	0,30	0,07
4	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend oder ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (vergleiche reines Wohngebiet BauNVO, §3, allgemeine Wohngebiete BauNVO, §4, Kleinsiedlungsgebiete BauNVO, §2)	0,15	3	0,07	0,10	0,20	0,05
5	Besonders schutzbedürftige Einwirkungsorte, z.B. in Krankenhäusern, Kurkliniken, sowie in dafür ausgewiesenen Sondergebieten	0,10	3	0,05	0,10	0,15	0,05
In Klammern sind jeweils die Gebiete der Baunutzungsverordnung BauNVO angegeben, die in der Regel den Kennzeichnungen unter Zeile 1 bis 4 entsprechen. Eine schematische Gleichsetzung ist jedoch nicht möglich, da die Kennzeichnung unter Zeile 1 bis 4 ausschließlich nach dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Erschütterungseinwirkungen vorgenommen ist, die Gebietseinteilung in der BauNVO aber auch anderen planerischen Erfordernissen Rechnung trägt.							

Für Baumaßnahmen im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) werden grundsätzlich höhere Anhaltswerte zugelassen als nach Tabelle 1 der DIN 4150-2. Die Häufigkeit des Auftretens von einzelnen Körperschallschnelle- (KB_{Fmax}-) Spitzen ist maßgeblich für deren zulässige Höhe. Erschütterungen, die nur an einen Tag auftreten, dürfen intensiver sein. Die DIN 4150-2 unterscheidet daher drei Klassen. Ab sechs Tagen bzw. 26 Tagen Dauer erschütterungsintensiver Arbeiten sind die Anhaltswerte jeweils strenger, ab 78 Tagen Dauer der Bauarbeiten ist die Erschütterungseinwirkung nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 zu beurteilen.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Tabelle 4: Anhaltswerte nach DIN 4150-2 [20] für die Beurteilung von Erschütterungen durch Baumaßnahmen im Tageszeitraum

Dauer	$D \leq 1 \text{ Tag}$			6 Tage < $D \leq 26 \text{ Tage}$			26 Tage < $D \leq 78 \text{ Tage}$		
Anhaltswerte	A_u	A_o	A_r	A_u	A_o	A_r	A_u	A_o	A_r
Stufe I	0,8	5*	0,4	0,4	5*	0,3	0,3	5*	0,2
Stufe II	1,2	5*	0,8	0,8	5*	0,6	0,6	5*	0,4
Stufe III	1,6	5*	1,2	1,2	5*	1	0,8	5*	0,6
* für Gewerbe- und Industriegebiete gilt $A_o = 6$									

Die in der obenstehenden Tabelle genannten Stufen klassieren die Einwirkungen folgendermaßen:

Stufe I: Bei Unterschreitung ist auch ohne besondere Vorinformation nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen.

Stufe II: Bei Unterschreitung ist ebenfalls noch nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen, falls die nachfolgend genannten Maßnahmen ergriffen werden. Bei zunehmender Überschreitung auch dieser Stufe werden mit wachsender Wahrscheinlichkeit erhebliche Belästigungen auftreten.

Ist zu erwarten, dass Erschütterungseinwirkungen auftreten, die oberhalb der Anhaltswerte der Stufe II liegen, so ist zu prüfen, ob der Einsatz weniger erschütterungsintensiver Verfahren möglich ist.

Stufe III: Zumutbarkeitsschwelle, bei deren Überschreitung die Fortführung von Bauarbeiten nur unter Berücksichtigung und Vereinbarung besonderer Maßnahmen möglich ist.

Als Maßnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen durch Erschütterungen aus Bauarbeiten nennt die DIN 4150-2:

- die Umfassende Information der Betroffenen vorab über die Arbeiten und die daraus zu erwartenden Erschütterungseinwirkungen
- die Aufklärung über die Unvermeidbarkeit
- die Anwendung baubetrieblicher Maßnahmen wie Einhaltung von Pausen und Ruhezeiten

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

- den Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungswirkungen

Diese Aufgaben obliegen dem die Baumaßnahmen durchführenden Betrieb. Es ist möglich, während der Durchführung der Baumaßnahmen die Erschütterungen messtechnisch zu überwachen und im Rahmen der Baudurchführung darauf zu reagieren, um die Anforderungen der DIN 4150-2 einzuhalten.

2.2.2. Erschütterungen bezogen auf Gebäude

Die Einwirkungen von Erschütterungen auf bauliche Anlagen werden in der DIN 4150-3 [21] behandelt. Es werden Anhaltswerte genannt, bei deren Einhalten nicht mit Schäden im Sinne einer Gebrauchswertminderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen zu rechnen ist.

Es wird hierbei zwischen kurzzeitigen Erschütterungen und Dauererschütterungen auf Bauwerke unterschieden.

Kurzzeitige Erschütterungen

Kurzzeitige Erschütterungen im Sinne der DIN 4150-3 sind „Erschütterungen, deren Häufigkeit des Auftretens nicht ausreicht, um Materialermüdungserscheinungen hervorzurufen, und deren zeitliche Abfolge nicht geeignet ist, um in der betroffenen Struktur Resonanz zu erzeugen“. Bei kurzzeitigen Erschütterungen ist nicht mit Gebäudeschäden zu rechnen, wenn an Wohn- und Bürogebäuden oder in der Nutzung entsprechenden Bauten folgende maximale Schwinggeschwindigkeiten an Fundament oder Decke nicht überschritten werden:

Tabelle 5: Anhaltswerte der DIN 4150- 3, Tabelle 1 [21]

	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v in mm/s				
		Fundamentfrequenz			Oberste Deckenebene, horizontal i=x,y	Decken, vertikal i=z
		1-10 Hz	10-50 Hz	50-100 Hz	alle Frequenzen	alle Frequenzen
1	Gewerblich genutzte Gebäude, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	20	20 bis 40	40 bis 50	40	20
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion oder Nutzung gleichartige Gebäude	5	5 bis 15	15 bis 20	15	20

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

3	Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z.B. unter Denkmalschutz stehen) sind	3	3 bis 8	8 bis 10	8	20
---	--	---	---------------	----------------	---	----

Dauererschütterungen

Dauererschütterungen sind alle Erschütterungen, auf die die Definition der kurzzeitigen Erschütterungen nicht zutrifft. Es ist nicht mit Gebäudeschäden im Sinne der DIN 4150-3 (Gebrauchswertminderung) zu rechnen, wenn an Wohn- und Bürogebäuden oder in der Nutzung entsprechenden Bauten folgende maximale Schwinggeschwindigkeiten der Decken nicht überschritten werden:

Tabelle 6: Anhaltswerte der DIN 4150-3, Tabelle 4 [21]

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v in mm/s	
		Oberste Deckenebene, horizontal $i=x,y$	Decken, vertikal $i=z$
		alle Frequenzen	alle Frequenzen
1	Gewerblich genutzte Gebäude, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	10	10
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion oder Nutzung gleichartige Gebäude	5	10
3	Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z.B. unter Denkmalschutz stehen) sind	2,5	10

Es ist zu berücksichtigen, dass sich für Wohngebäude bereits eine Gebrauchtwertminderung ergibt, wenn kleine Risse im Putz auftreten, oder vorhandene Risse sich vergrößern.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

3. Örtliche Gegebenheiten

3.1. Lage im Netz

Am Bahn-km 18,0 der Strecke 6707 Gerstungen - Heimbaldshausen kreuzt die Landesstraße L3172 außerorts zwischen Harnrode und Heimbaldshausen niveaugleich. Die Straße ist öffentlich gewidmet.

Die nächsten nach AVV-Baulärm [2] als schutzbedürftig hinsichtlich der zu erwartenden Baustellengeräusche einzustufenden Immissionsorte befinden sich in einer Entfernung von ca. 4,5 m zu den Baumaßnahmen.

3.2. Topografie

Die Baumaßnahmen befinden sich in Heimbaldshausen. Die Umgebung zeichnet sich durch Wohn- und Gewerbegebäude sowie freie, durch Landwirtschaft genutzte, Flächen aus. Das Gebiet gilt als flach. Neben kleineren Waldstücken sind keine natürlichen schalltechnisch relevanten topografischen Eigenschaften vorhanden.

3.3. Gebietscharakter

Zur Einstufung des Gebietscharakters des akustischen Einwirkungsbereiches der geplanten Baustelle wurden die tatsächliche bauliche Nutzung und die Festsetzungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen, rechtsgültigen Bebauungs- und Flächennutzungspläne [18] [28] zu Grunde gelegt.

Bei der Einstufung der einzelnen betroffenen Gebiete wurde die Gebietsdefinitionen nach AVV-Baulärm [2] angewendet.

Nach Punkt 3.1.1 der AVV-Baulärm ist im Allgemeinen zwischen folgenden Gebietsnutzungen zu differenzieren:

- a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind,
- b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind,
- c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,
- d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,
- e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,
- f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Die gebietsspezifische Klassifizierung der vorgefundenen schutzbedürftigen Nutzungen zeigt die Übersichtkarte in Anlage 10.1. Darin ist die Gebietseinstufung nach AVV-Baulärm als Gebäudeschraffur in verschiedener Farbgebung dargestellt. Gebäuden mit grauer Schattierung ist kein Schutzanspruch zugeordnet.

3.4. Vorbelastung

Für den Fall, dass die für einen Immissionsort ermittelte Vorbelastung (ausgelöst durch z.B. Verkehrs-, Industrie- oder Gewerbelärm) den gebietsspezifischen Richtwert nach AVV-Baulärm [2] überschreitet, kann demzufolge ein Zuschlag auf den Richtwert erhoben werden.

Unter Berücksichtigung der Abwesenheit von Bundesstraßen, Autobahnen oder stark frequentierten Eisenbahnstrecken in der Umgebung kann davon ausgegangen werden, dass die Schallpegel der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der AVV-Baulärm [2] nicht überschreiten werden, weshalb eine Korrektur der Immissionsrichtwerte nicht durchgeführt wird.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

4. Beschreibung Baumaßnahmen und baubedingte Schallemissionen

4.1. Bauablaufplan

Bau-phase	Vorgang	Dauer [d]	Zeit-raum	Geräte
1	Herstellung Einmündung II. Quadrant und Geländeanpassungen	14	Tag	Lkw
				Presslufthammer
				Hydraulikhammer
				Radlader
				Minibagger
				Rüttelplatte
				Asphaltfräse
				Asphaltfertiger
				Vibrationswalze
2	Herstellung Zufahrt II. Quadrant, Schaltheusstandort, Gleisquerungen	14	Tag	Lkw
				Presslufthammer
				Hydraulikhammer
				Radlader
				Minibagger
				Rüttelplatte
				Asphaltfräse
				Asphaltfertiger
				Vibrationswalze
				Kompressor
				Autokran
				Zweiwegebagger
				Vibrationsstampfer
N2	Herstellung Zufahrt II. Quadrant, Schaltheusstandort, Gleisquerungen	14	Nacht	Zweiwegebagger
				Anbau-Stopfgerät
				Rohrvortriebsmaschine
3	Gründung Lichtzeichen, Antriebe im I. / II. Quadranten, halbseitige Aufweitung und Ergänzung Gehweg im II. Quadranten	21	Tag	Lkw
				Presslufthammer
				Hydraulikhammer
				Radlader
				Minibagger
				Rüttelplatte
				Asphaltfräse
				Asphaltfertiger
				Vibrationswalze

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

				Vibrationsstampfer
4	Gründung Lichtzeichen, Antriebe im I. / II. Quadranten, halbseitige Aufweitung und Ergänzung Gehweg im II. Quadranten	21	Tag	Lkw
				Presslufthammer
				Hydraulikhammer
				Radlader
				Minibagger
				Rüttelplatte
				Asphaltfräse
				Asphaltfertiger
				Vibrationswalze
				Vibrationsstampfer

4.2. Beurteilungszeitraum

Es wird normalerweise nur zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr und in der Bauphase 2 auch zwischen 20:00 Uhr und 7:00 Uhr gearbeitet. Für eine korrekte Abgrenzung zwischen den Beurteilungszeiträumen „Tag“ und „Nacht“ wurden die nächtlichen Arbeiten als gesonderte Nachtbauphase berücksichtigt und untersucht. Die Maßnahmen finden von Montag bis Freitag. Arbeiten am Wochenende sind nicht geplant

4.3. Übersicht Geräuschemissionen

F	Flächenschallquelle			
L	Linien-schallquelle			
P	Punkt-schallquelle			
K	Zeitkorrektur für Tageszeit nach 6.7.1 AVV-Baulärm			
K _i	Impulszuschlag auf Basis 5 s Takt-Maximalpegel (maximal 6 dB)			
K _T	Zuschlag Ton- und Informationshaltigkeit nach AVV-Baulärm (maximal 5 dB)			
L _{WA}	A-bewerteter energieäquivalenter Schallleistungspegel	$\tau_s = \left\{ \begin{array}{ll} \text{7 Uhr bis 20 Uhr} & \text{20 Uhr bis 7 Uhr} \\ \text{bis 2 ½ h} & \text{bis 2 h} \\ \text{über 2 ½ h bis 8 h} & \text{über 2 h bis 6 h} \\ \text{über 8 h} & \text{über 6 h} \end{array} \right.$		
L _{WAmax}	A-bewerteter Schallleistungsspitzenpegel			
L _{WA,r}	A-bewerteter Schallleistungsbeurteilungspegel: $L_{WA,r} = L_{WA} + K_i + K_T - K$			
L _{WA,r} *	Energetische Summe aller wirksamen A-bewerteten Schallleistungsbeurteilungspegel pro Bauphase			
T _e	Einwirkdauer			

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

5. Baubedingte Schallimmissionen

5.1. Berechnungsergebnisse

Es konnten ca. 165 maßgebliche Immissionsorte (Orte an denen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm [2] erwartet werden) ermittelt werden. Die Tabelle in Anlage 10.2 veranschaulicht die Lärmbelastung der Immissionsorte über alle Bauphasen.

In Anlage 10.3 sind alle zugehörigen Rasterkarten angefügt, die veranschaulichen sollen, wie die Schallausbreitung in den einzelnen Bauphasen prognostiziert wird.

Der Vergleich der baubedingten Geräuschimmissionen mit den Immissionsrichtwerten nach AVV-Baulärm [2] lässt die folgenden Schlüsse zu:

- Es sind in allen Bauphasen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.
- Die Bauphase N2 ist hinsichtlich der Lärmbelästigung kritisch.
- Die höchsten Beurteilungspegel am Tage sind während Bauphase 4 zu erwarten. An den maßgebenden Immissionsorten werden Beurteilungspegel von bis zu 82 dB(A) prognostiziert, was einer Überschreitung der Richtwerte nach AVV-Baulärm [2] von bis zu 22 dB(A) entspricht.
- Die höchsten Beurteilungspegel in der Nacht sind während Bauphase N2 zu erwarten. An den maßgebenden Immissionsorten werden Beurteilungspegel von bis zu 74 dB(A) prognostiziert, was einer Überschreitung der Richtwerte nach AVV-Baulärm [2] von bis zu 24 dB(A) entspricht.

5.2. Betroffenheitsanalyse

Für die Abschätzung von Betroffenheiten in der Nachbarschaft, ausgelöst durch die Baumaßnahme, wurde eine Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht in Anlehnung an die derzeitige Rechtsprechung (BVerwG Urteil 3 A 5.15) [14] festgelegt. Diese Werte ergeben sich aus dem vorsorgenden Gesundheitsschutz für allgemeine Wohngebiete.

Zur Bewertung der prognostizierten Lärmbelastung, wurden an den Gebäuden im Untersuchungsbericht die Fassadenpegel berechnet und daraus die jeweiligen Maximalpegel an den Standorten ermittelt. Die Übersicht in Anlage 10.2 beinhaltet alle betroffenen Gebäude und dient der Visualisierung von Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle.

Es lässt sich feststellen, dass in den Bauphasen 2, N2, 3 und 4 Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle möglich sind.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Die Überschreitungen in der Bauphase 2 werden an dem Gebäude „Heringer Straße 14“ erwartet. Die festgelegte Zumutbarkeitsschwelle wird mit bis zu 10 dB überschritten. Die Bauphase umfasst 14 Tage.

Die nächtlichen Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle in der Nachtbauphase N2 haben eine Gesamtdauer von 14 Nächten. Betroffen sind die Gebäude „Am Lehngarten Straße 4, 6“, „Eisenacher Straße 3“ und „Heringer Straße 14“ (insgesamt 4 Gebäude). Die festgelegte Zumutbarkeitsschwelle wird mit bis zu 14 dB überschritten.

Die Überschreitungen in der Bauphase 3 haben eine Gesamtdauer von 21 Tagen. Betroffen sind die Gebäude „Am Lehngarten 2, 4“ und „Heringer Straße 14“ (insgesamt 3 Gebäude). Die festgelegte Zumutbarkeitsschwelle wird mit bis zu 1 dB überschritten.

Die Überschreitungen in der Bauphase 4 haben eine Gesamtdauer von 21 Tagen. Betroffen sind die Gebäude „Töpfergasse 1, 2, 3“ und „Heringer Straße 12, 14“ (insgesamt 5 Gebäude). Die festgelegte Zumutbarkeitsschwelle wird mit bis zu 12 dB überschritten.

5.3. Genauigkeit der Prognosewerte

Eine Aussage zur Qualität der Prognose soll es Dritten ermöglichen einzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. überschritten werden können. Im Rahmen der wiederkehrenden verwaltungsrechtlichen Rechtsprechung wird hierzu häufig der Satz verwendet: „die Prognose muss auf der sicheren Seite sein“.

Die Güte einer Schallimmissionsprognose hängt im Wesentlichen von der Genauigkeit ihrer Eingangsdaten, sowie der Genauigkeit des Prognosemodells inklusive seiner programmtechnischen Umsetzung ab.

Sofern die verwendeten schalltechnischen Eingangsdaten (z.B. Schallleistungspegel oder Schalldämm-Maße von Außenbauteilen) im Rahmen der Prognoseerstellung nicht selbst durch den Gutachter messtechnisch ermittelt wurden, ist die Güte dieser Eingangsdaten in der Regel nicht numerisch ausdrückbar.

Die DIN ISO 9613-2 [4] enthält Abschätzungen zur Genauigkeit und Einschränkung ihres Berechnungsverfahrens. Dementsprechend können bei Abständen bis zu 1000 m und Quellenhöhen bis zu 30 m Immissionspegel von einzelnen Quellen mit einer Genauigkeit von ± 3 dB berechnet werden.

Neben den dargestellten Unsicherheiten im Hinblick auf Eingangsdaten und Prognosemodell müssen auch je nach Wahl der Berechnungssoftware differierende Berechnungsergebnisse erwartet werden. Dieser Umstand kann schon bei unterschiedlichen Programmversionen der gleichen Berechnungssoftware bzw. bei unterschiedlichen Arbeitsplattformen auftreten. Gleichwohl ist der Einfluss der Prognosesoftware aus gutachterlicher Erfahrung heraus deutlich geringer als

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

der von den Eingangsdaten und dem Prognosemodell herrührende. Dieser Einfluss auf die Prognosegüte ist ebenfalls nicht numerisch auszudrücken.

Somit wird deutlich, dass eine numerische Darlegung der Unsicherheit der Prognose nur in wenigen Spezialfällen aufgrund existierender Richtlinien und verwaltungsrechtlicher Vorgaben möglich ist.

Um zu gewährleisten, dass trotz der nicht exakten zu bestimmenden Unsicherheiten und der dadurch nicht möglichen Herleitung einer Zahlenangabe die Prognoseberechnungen dennoch auf der „sicheren“ Seite liegen, wurden im Rahmen dieses Gutachtens im Sinne des Immissions-schutzes konservative Ansätze sowohl bei den Eingabedaten als auch bei der Wahl der Berechnungsmethoden gemacht.

Die Wahl des alternativen Berechnungsverfahrens mit dem A-bewerteten Summenschallleistungspegel liefert tendenziell höhere Berechnungsergebnisse als das frequenzabhängige Berechnungsverfahren mit den Mittenfrequenzen in den Oktavbändern von 63 bis 4000 Hz.

Mit Ausnahme der Eigenabschirmung der Gebäude wurde keinerlei weitere Dämpfungseigenschaft berücksichtigt. Mögliche Spiegelschallquellen, die durch Schallreflexionen an diesen Gebäuden entstehen, wurden programmintern den Teilimmissionspegeln zugerechnet.

6. Beurteilung baubedingter Erschütterungen

Die geplanten Baumaßnahmen werden mit Hilfe verschiedener Maschinen und Geräte umgesetzt. In diesem Projekt sind die Verdichtungsarbeiten aus erschütterungstechnischer Sicht am auffälligsten und werden im Folgenden weitergehend betrachtet.

Maßgebend für die Abschätzung der zu erwartenden Erschütterungen ist unter anderem die Entfernung zur Erschütterungsquelle. Das Gebäude „Heringer Straße 12“ grenzt direkt an die geplante Baumaßnahme und wird ca. 4,5 m von den Verdichtungsarbeiten entfernt sein.

Zur Prognostizierung der Bodenschwinggeschwindigkeit wurde die folgende Gleichung für die Rüttelplatte nach [24] herangezogen:

$$v = K * \frac{\sqrt{G}}{r}$$

$K = 4,28$ (wahrscheinlicher Wert)

$K = 10,82$ (ungünstigster Wert)

G in t (Gewicht des Geräts)

v in mm/s (Bodenschwinggeschwindigkeit)

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

r in m (Radius)

Bei Verwendung eines Abstandes (Radius) von 4,5 m und der maximalen Schwinggeschwindigkeit nach Zeile 2 von Tabelle 4 der DIN 4150-3 [21] ergeben sich die folgenden Parameter:

Tabelle 7: Erschütterungsparameter

Parameter	Wert			
Abstand R [m]	4,5			
	horizontale Schwingungen		vertikale Schwingungen	
$v_{\max,OG}$ [mm/s]	5		10	
Überhöhungsfaktor	1		10	
$v_{\max,Fundament}$ [mm/s]	5,00		1,00	
	50 % Überschreitungs-wahrscheinlichkeit	2,25 % Überschreitungs-wahrscheinlichkeit	50 % Überschreitungs-wahrscheinlichkeit	2,25 % Überschreitungs-wahrscheinlichkeit
Faktor K	4,31	10,87	4,31	10,87
Gewicht [kg]	27253	4285	1090	171

Unter Berücksichtigung des Betriebsgewichts gängiger Rüttelplatten von 40 kg bis 1200 kg wird deutlich, dass je nach angesetzter Überschreitungswahrscheinlichkeit eine Limitierung des Gewichts sinnvoll erscheint, um mit hoher Wahrscheinlichkeit Schäden an der umliegenden Bebauung auszuschließen.

Mit den vorher getroffenen Annahmen konnte ein Maximalgewicht von 1090 kg ermittelt werden, bei dem wahrscheinlich die Anhaltswerte nach DIN 4150-3 nicht überschritten werden. Im ungünstigsten Fall würde dieses Gewicht auf 171 kg sinken. Zur Veranschaulichung bei welchem Abstand welche Betriebsgewichte kritisch sein könnten, wurden nachfolgend exemplarische Werte festgehalten:

Tabelle 8: Rüttelplatten, Betriebsgewichte in Abhängigkeit vom Abstand

	50 % Überschreitungs- wahrscheinlichkeit	2,25 % Überschreitungs- wahrscheinlichkeit
Abstand [m]	Gewicht [kg]	Gewicht [kg]
1,5	121	19
4	861	135
6	1938	305
8	3445	542
10	5383	846

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Eine Unterschreitung der Abstände bei den jeweiligen Betriebsgewichten, könnte Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150-3 bedeuten. Jedoch bedeutet eine solche Überschreitung nicht, dass eine Gebäudeschädigung zwingend eintritt, die Wahrscheinlichkeit hierfür aber steigt.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

7. Schutzkonzept

7.1. Schalltechnisches Schutzkonzept

Auf Grundlage der in Abschnitt 5.1 dargelegten Berechnungsergebnisse und unter Berücksichtigung der Betroffenheitsanalyse nach 5.2 resultieren die folgenden schalltechnischen Beurteilungen der Baumaßnahme.

Durch baubedingte Beurteilungspegel sind während der Zusammenhangsmaßnahme Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm [2] zu erwarten. Überschreitungen der festgelegten Zumutbarkeitsschwelle (siehe 5.2 Betroffenheitsanalyse) werden ebenfalls in den Bauphasen 2, N2, 3 und 4 erwartet und in diesem Schutzkonzept berücksichtigt.

Auf Grundlage der zu erwartenden Immissionsrichtwertkonflikte außerhalb von Gebäuden sind Maßnahmen zur Lärminderung nach den Grundsätzen von 4.1.1 AVV-Baulärm [2], Maßnahmen zur Überwachung / Kommunikation sowie Ausgleichmaßnahmen zu prüfen und in Hinblick auf die technische Realisierbarkeit, Güte der Lärminderung und Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Nutzen zu bewerten.

I. Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle

Um die baubedingten Schallemissionen abzumildern sind aktive Schallschutzmaßnahmen, z.B. temporäre mobile Schallschutzwände, nicht empfehlenswert.

Das Errichten von aktiven Schallschutzmaßnahmen wäre in dem vorliegenden Fall in Anbetracht der Lage und der Größe unverhältnismäßig. Zusätzlich würden die Gesamtdauer der Baumaßnahmen und die Dauer der Baulärmbelastungen sich ebenfalls verlängern.

II. Maßnahmen an den Baumaschinen

Maßnahmen an den Baumaschinen wie Kapselungen oder Einhausung sind ebenfalls nicht zielführend. Da die Hauptemittenten bewegte Fahrzeuge sind, wodurch diese Maßnahmen technisch nicht realisierbar wären. Ebenso wird nicht empfohlen Umbauarbeiten an den Maschinen, z. B. Entdröhnen von Blechen, vorzunehmen. Hierfür werden geräuscharme Maschinen eingesetzt, die bereits schalloptimiert sind.

III. Verwendung geräuscharmer Baumaschinen

Den aufgeführten Berechnungsergebnissen liegt der Einsatz lärmarmen Maschinen gemäß §2 der 32. BImSchV [1] zugrunde.

Das bedeutet, für Geräte- und Maschinentypen, die der 32. BImSchV [1] unterliegen und nach [1] in den Anwendungsbereich von Spalte 1 des 12. Artikels der Richtlinie 2000/14/EG [6] fallen, kommen ausschließlich lärmarme Baumaschinen im Sinne von §2, 32. BImSchV [1] auf der Baustelle zum Einsatz. D.h., dass die garantierten Schalleistungspegel solcher Geräte und

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Maschinen der Stufe II in Artikel 12 der Richtlinie 2000/14/EG genügen bzw. für solche Geräte und Maschinen das Umweltzeichen nach RAL-UZ 53 [8] vergeben wurde.

Sollten zur Bauausführung alternativ andere, nicht in dieser Berechnung aufgeführte Baumaschinen zum Einsatz kommen, die in o.g. Anwendungsbereich von [1] fallen, so sind für diese Baumaschinen ebenfalls lärmarme Ausführungen gemäß obiger Definition anzusetzen.

Der Einsatz von lärmarmen Baumaschinen ist bereits während der Ausschreibungs- / Vergabephase der Bauleistungen zu beachten.

IV. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren

Für die zugrunde liegenden Bauverfahren, welche den Stand der Technik abbilden, sind keine alternativen geräuscharmen Bauverfahren vorhanden, mit denen die baulärmbedingten Konflikte vermieden werden können.

Die vor Ort tätigen Mitarbeiter der Baufirma sind in „lärmarmes“ Verhalten auf der Baustelle einzuweisen. Hierzu gehört insbesondere der Hinweis auf die Vermeidung unnötiger Leerlaufzeiten von Baugeräten und -maschinen.

V. Beschränkung der Betriebszeiten lautstarker Baumaschinen

Der Zeitraum möglicher baulärmbedingter Belästigungswirkungen ist zeitlich begrenzt. Neben den Phasen mit Baulärmbeeinträchtigungen sind baulärmfreie „Erholungsphasen“ für das betroffene Umfeld vorgesehen (Nächte und Wochenenden mit Ausnahmen planmäßig ohne Arbeitsmaßnahmen).

Weitere zeitliche Beschränkungen der Nutzungsdauer der Baumaschinen sind in den Übersichten in 4.3 aufgeführt. Eine zusätzliche Verkürzung dieser Zeiten wäre nicht zweckmäßig, da sich dadurch Bauabläufe verzögern würden und es zu mehr nötigen Arbeitstagen führen könnte, wodurch sich die Anzahl an Tagen mit Baulärmbeeinflussung erhöhen würden.

Im Hinblick auf die in Wohngebieten zu erwartenden baulärmbedingten Geräuschemissionen sind die veranschlagten Bauzeiträume gemäß §7 Abs. 1 Satz 2 32. BImSchV [1] grundsätzlich zulässig. Das vorliegende Bauvorhaben betrachtet Schienenwege des Bundes, d.h. auf die in Frage kommenden Baumaschinen sind die zeitliche Restriktion nach §7 Abs. 1 Satz 1 32. BImSchV [1] nicht anzuwenden.

VI. Passiver Schallschutz

Passive Schallschutzmaßnahmen z. B. der Einbau von Schallschutzfenstern zur Minderung der baubedingten Geräuschemissionen in schutzbedürftigen Räumen sind für dieses Bauvorhaben ungeeignet, da unverhältnismäßig. Wesentlicher Grund ist die kurze Bauzeit im Verhältnis zu den zu erwartenden Kosten und dem Aufwand der vorbereitenden Maßnahmen.

VII. Information der Betroffenen

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Da Lärmbelästigungen während des Bauvorhabens zu erwarten sind ist es sinnvoll, Betroffene über die anstehenden Baumaßnahmen zu informieren, sie in Kenntnis zu setzen über den Umfang, die Dauer und die Intensität der Arbeiten. Ebenso sollten sie über die baubedingten Geräuschimmissionen aufgeklärt werden und ein Ansprechpartner genannt werden, der während des Baus kontaktiert werden könnte.

Somit wäre gewährleistet, dass sich die Betroffenen im Vorfeld mit der Situation auseinandersetzen und sich gegebenenfalls darauf einstellen können z.B. durch Anpassung des Tagesablaufes etc. Die Umsetzung eigener organisatorischer Maßnahmen der Betroffenen ist nach aktueller Rechtauffassung [17] zumutbar. Es kann erwartet werden, dass Raumbelüftung am Tage durch z.B. Stoßlüften in Zeitabschnitten mit geringen baubedingten Schallimmissionen durchgeführt wird und die Fenster für die übrige Zeit geschlossen sind. Die betroffenen Wohngebäude befinden sich in einem Radius von 400 m um die Baumaßnahme.

VIII. Ausgleich für baulärmbedingte Nutzungsbeeinträchtigungen

Laut aktueller Rechtsprechung [5], [16] haben Betroffene die baulärmbedingte Nutzungsbeeinträchtigungen zu erwarten haben, dem Grunde nach Anspruch auf Ausgleich.

Während der nächtlichen Bauarbeiten wird den durch die Überschreitung der festgelegten Zumutbarkeitsschwelle betroffenen Bewohnern (gemäß 5.2 Betroffenheitsanalyse) schriftlich die Möglichkeit gegeben, ihren Anspruch auf Ausgleich für baulärmbedingte Nutzungsbeeinträchtigungen geltend zu machen. Dies kann zweckmäßigerweise durch ein Angebot von Ersatzwohnraum für die Dauer der Überschreitung sein. Für Schichtarbeitende im Nachtdienst und besonders empfindliche Personen (z.B. Schwangere und Eltern mit Säuglingen) besteht bei Bedarf ebenfalls die Möglichkeit Ihren Anspruch auf Ausgleich für baulärmbedingte Nutzungsbeeinträchtigungen am Tage in Anspruch zu nehmen, wenn eine Überschreitung der festgelegten Zumutbarkeitsschwelle erwartet wird. Betroffene Gebäude sind abhängig von der Bauphase (gemäß 5.2 Betroffenheitsanalyse und 10.2 Beurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten).

Nachts besitzen Außenwohnbereiche, Gewerbe und Schulen grundsätzlich keinen Schutzanspruch.

IX. Überwachung während der Baumaßnahme

Eine stichprobenartige oder kontinuierliche Überwachung der Schallemissionen verursacht durch die Baumaßnahmen (Lärmmonitoring) ist aus Gutachtersicht für dieses Bauvorhaben nicht zweckdienlich.

Es wird bereits in dieser Untersuchung detailliert aufgezeigt, zu welchen Bauphasen und an welchen MIO-Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm zu erwarten sind und welches Schutzkonzept verfolgt wird. Damit sind bereits im Vorfeld die Baulärmkonflikte erfasst und das Schutzkonzept festgelegt. Lärmmonitoring würde keine weiteren Erkenntnisse während der Bauzeit bringen und ist damit obsolet.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Fazit

Bei Anwendung des vorangehenden Schutzkonzeptes werden belästigende Wirkungen, resultierend aus den zu erwartenden baubedingten Luftschalleinwirkungen für Betroffene auf ein Minimum reduziert.

7.2. Erschütterungstechnisches Schutzkonzept

Wie unter 6. dargelegt, können je nach Abstand der Verdichtungsarbeiten zu den umliegenden Bebauungen und des Betriebsgewichts der genutzten Rüttelplatte Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150-3 nicht ausgeschlossen werden, was jedoch nicht zwingend zu Schäden an der umliegenden Bebauung führen muss.

Es sollte geprüft werden, ob bei Unterschreiten der ermittelten Abstände andere Verdichtungsverfahren eingesetzt werden könnten (bspw. Walze ohne Vibration). Falls dies nicht möglich ist und eine Unterschreitung der Abstände unumgänglich, sollten Beweissicherungsmaßnahmen getroffen, um Schäden rechtzeitig zu erkennen, Gegenmaßnahmen zu ergreifen und eindeutig zuordnen zu können. Eventuell sollte auch eine baubegleitende Schwingungsmessung in Betracht gezogen werden.

Als Maßnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen durch Erschütterungen aus Bauarbeiten nennt die DIN 4150-2:

- die Umfassende Information der Betroffenen vorab über die Arbeiten und die daraus zu erwartenden Erschütterungseinwirkungen
- die Aufklärung über die Unvermeidbarkeit
- die Anwendung baubetrieblicher Maßnahmen wie Einhaltung von Pausen und Ruhezeiten

Durch die bereits vorhandenen Lärmbeeinträchtigungen der Anwohner durch den Baubetrieb, werden keine nennenswerten Beeinträchtigungen resultierend aus dem Sekundärschall ausgelöst durch Erschütterungen erwartet.

Fazit

Unter Berücksichtigung der Mindestabstände bzw. unter Nutzung erschütterungsarmer Technologien werden mit hoher Wahrscheinlichkeit Schäden an umliegenden Gebäuden vermieden. Durch die Information der betroffenen Anwohner kann die belästigende Wirkung auf ein Minimum reduziert werden.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

8. Zusammenfassung

Die FUCHS Ingenieurbüro für Verkehrsbau GmbH wurde vom Planverfasser der DB InfraGO AG in Erfurt, mit der Erstellung eines Baulärm- und Bauerschütterungsgutachtens gemäß AVV Baulärm [2] und DIN 4150-2/3 [20] [21] für das Projekt Ersatzneubau/Erneuerung BÜ km 18,016 L3172 Heimboldshausen.

Die geplanten Baumaßnahmen wurden in insgesamt vier Bauphasen betrachtet, die vorgenommen werden sollen. Grundlage der schalltechnischen Untersuchung waren Planungs- und Bauablaufunterlagen. Die Maßnahmen werden innerhalb von 70 Tagen durchgeführt.

Durch das Bauvorhaben sind planmäßig in allen Bauphasen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm [2] an maßgeblichen Immissionsorten zu erwarten (vgl. 5. Baubedingte Schallimmissionen). Das Gutachten zeigt, dass teilweise die festgelegte Zumutbarkeitsschwelle gemäß 5.2 Betroffenheitsanalyse in bestimmten Bauphasen überschritten wird.

In Folge der absehbaren Überschreitungen wurden verschiedene bauliche, organisatorische und betriebliche Lärminderungsmaßnahmen untersucht und bzgl. der Umsetzbarkeit, Wirkung und Wirtschaftlichkeit bewertet (vgl. 7.1 Schalltechnisches Schutzkonzept). Es wurden sämtliche Punkte des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes hinzugezogen und beurteilt.

Zusätzlich wurden Erschütterungen hervorgerufen durch die Baumaßnahmen betrachtet und bewertet. Es wurde festgestellt, dass die Verdichtungsarbeiten aus erschütterungstechnischer Sicht Konflikte an der nächstgelegenen Bebauung hervorrufen könnten. Ein auf Erschütterungen ausgelegtes Schutzkonzept wurde unter 7.2 erarbeitet.

Im Ergebnis ergibt sich aus Sicht des Immissionsschutzes das in Abschnitt 7. dargelegte (verpflichtende) Schutzkonzept. Es besteht aus zumutbarem „Eigenschutz“ der Betroffenen durch organisatorische Maßnahmen, der Information der Betroffenen über die Ausmaße der Bautätigkeiten, der zeitlichen Restriktionen von Baumaschinen, -geräten und Fahrzeugen (gemäß 4.3 Übersicht Geräuschemissionen), dem lärmarmen Umgang mit diesen und dem Einsatz lärmarmer Maschinen (für Maschinen die dem 32. BImSchV [1] unterliegen und nach [1] in den Anwendungsbereich von Spalte 1 des 12. Artikels der Richtlinie 2000/14/EG [6] fallen). Hinzu kommt die Einhaltung von Mindestabständen bzw. Betriebsgewicht der Rüttelplatte zur umgebenden Bebauung bei Verdichtungsarbeiten gemäß 6. Beurteilung baubedingter Erschütterungen, oder die Nutzung erschütterungsärmerer Technologien bei Unterschreitung der Abstände. Zusätzlich wird durch die Überschreitung der festgelegten Zumutbarkeitsschwelle gemäß 5.2 Betroffenheitsanalyse empfohlen den direkt betroffenen Anwohnern gemäß Übersicht in Anlage 10.2 während der nächtlichen Bauarbeiten bzw. Schichtarbeitern und besonders empfindlichen Anwohnern (bspw. Schwangere und Eltern mit Säuglingen) auch am Tage Ersatzwohnraum anzubieten.

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

9. Literaturverzeichnis

- | | | | |
|------|------------------|---------|--|
| [1] | 32. BImSchV | (08/02) | 32. BImSchV, Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, Ausfertigungsdatum 29.08.2002, zuletzt geändert durch Art. 110 V v. 19.06.2020 |
| [2] | AVV-Baulärm | (08/70) | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen, Ausfertigungsdatum 19.08.1970 |
| [3] | Lärm | (10/20) | Ermittlungsverfahren Beurteilungspegel, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Abgerufen 22.10.2020 |
| [4] | DIN 9613-2 | (10/99) | Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Ausgabedatum 10.1999 |
| [5] | BVerwG 7 A 12.11 | (07/12) | Bundesverwaltungsgericht, Urteil des 7. Senats vom 10.07.2012 - BVerwG 7 A 12.11, Leipzig |
| [6] | 2000/14/EG | (05/00) | Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 162/1: Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen |
| [7] | 2005/88/EG | (12/05) | Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 344/44: Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen |
| [8] | RAL-UZ 53 | (02/15) | Vergabegrundlage für Umweltzeichen – Baumaschinen RAL-UZ 53, RAL gGmbH, Sankt Augustin |
| [9] | BVerwG 7 A 11.11 | (07/12) | Bundesverwaltungsgericht, Urteil des 7. Senats vom 10.07.2012 - BVerwG 7 A 11.11, Leipzig |
| [10] | HEFT 2 | (2004) | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft 2, 2004 |
| [11] | HEFT 3 | (2005) | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, 2005 |

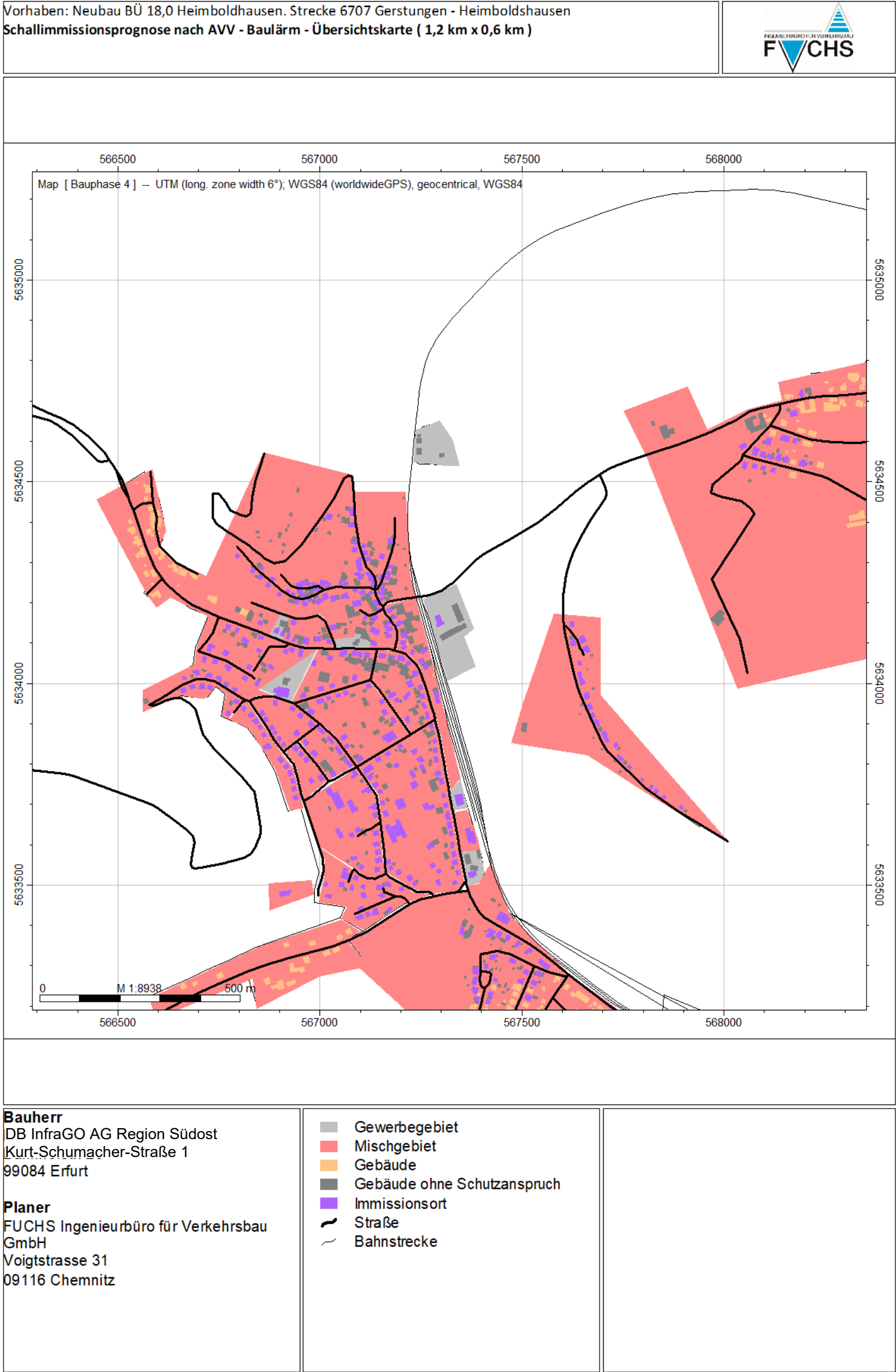
Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

- | | | | |
|------|----------------------|---------|--|
| [12] | HEFT 247 | (1998) | Hessisches Landesamt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung von Baumaschinen, Heft 247, 1998 |
| [13] | BVerwG 3 A 1.16 | (06/17) | Bundesverwaltungsgericht, Urteil des 3. Senats vom 29.06.2017 - BVerwG 3 A 1.16 |
| [14] | BVerwG 9 A 67.03 | (11/04) | Bundesverwaltungsgericht, Urteil des 9. Senats vom 10.11.2004 BVerwG 9 A 67.03 |
| [15] | 16. BImSchV | (06/90) | 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Ausfertigungsdatum 12.06.1990, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 |
| [16] | BVerwG 7 A 24.12 | (03/14) | Bundesverwaltungsgericht, Urteil des 7. Senats vom 19.03.2014 - BVerwG 7 A 24.12, Leipzig |
| [17] | BPläne | (10/22) | Hessen Bebauungspläne. https://bauleitplanung.hessen.de/bauleitplanung/bebauungsplan |
| [18] | TA Lärm | (08/98) | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Ausfertigungsdatum 14.05.1990, zuletzt geändert am 01.06.2017 |
| [19] | DIN4150-2 | (06/99) | DIN 4150-2 Erschütterungen im Bauwesen Teil 2: Einwirkung auf den Menschen in Gebäuden, Ersatz für Ausgabe Dezember 1992 |
| [20] | DIN4150-3 | (12/16) | DIN 4150-3 Erschütterungen im Bauwesen - Teil3: Einwirkung auf bauliche Anlagen, Ersatz für DIN 4150-3:1999-02 |
| [21] | L-R-StV | (11/07) | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), Ausgefertigt am 23.11.2007 |
| [22] | Wasser | (09/02) | Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau, Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz / Berlin, Stand 09.2002 |
| [23] | M. Achmus, J. Kaiser | (2006) | Prognose von Bauwerkserschütterungen infolge Ramm- und Vibrationsverdichtungsarbeiten |
| [24] | Störschall | (11/12) | Maschineneigene Störschallpegel von Gleisbaumaschinen, DB Netze, Stand 11.2012 |
| [25] | LÄRMKONTOR GmbH | (08/22) | Anlage 2: Schalleistungspegel und Datenquellen, LÄRMKONTOR GmbH, https://planfeststellung.bob-sh.de/file/93cf33ef-3b60-11ea-947b-00505697774f , abgerufen 08.2022 |
| [26] | 3. Auflage | (03/13) | Maschinentechnik der Bahnbau Gruppe. 3. Auflage. DB Bahnbau Gruppe. Stand 05.2013 |

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

10. Anlagen

10.1. Übersichtskarte



Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

10.2. Beurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten

Anschrift	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Am Birkenstrauch 1	60	45	56	58	53	57	58
Am Bornrain 10	60	45	53	56	51	57	58
Am Bornrain 11	60	45	55	56	50	55	56
Am Bornrain 12	60	45	54	57	51	58	58
Am Bornrain 13	60	45	52	52	46	51	54
Am Bornrain 14	60	45	54	57	52	58	58
Am Bornrain 15	60	45	52	55	49	55	56
Am Bornrain 16	60	45	50	52	47	51	53
Am Bornrain 17	60	45	53	56	51	57	59
Am Bornrain 18	60	45	51	52	46	51	51
Am Bornrain 19	60	45	48	49	44	52	52
Am Bornrain 19a	60	45	50	52	46	55	56
Am Bornrain 2	60	45	59	62	56	65	64
Am Bornrain 20	60	45	48	48	43	49	51
Am Bornrain 21	60	45	50	53	47	52	54
Am Bornrain 22	60	45	50	51	46	50	51
Am Bornrain 23	60	45	48	50	44	49	49
Am Bornrain 25	60	45	50	51	46	53	53
Am Bornrain 26	60	45	50	53	47	54	54
Am Bornrain 27	60	45	49	53	48	54	55
Am Bornrain 28	60	45	52	55	49	55	55
Am Bornrain 29	60	45	49	52	46	52	52
Am Bornrain 31	60	45	45	49	43	49	50
Am Bornrain 4	60	45	55	59	54	63	63
Am Bornrain 5	60	45	56	58	52	57	63
Am Bornrain 6	60	45	54	56	50	57	58
Am Bornrain 7	60	45	55	57	51	56	58
Am Bornrain 8	60	45	53	56	51	57	58
Am Heiligen Rain 1	60	45	28	31	26	32	32
Am Heiligen Rain 2	60	45	26	30	25	31	31
Am Heiligen Rain 3	60	45	25	29	23	29	30
Am Heiligen Rain 4	60	45	26	29	24	30	30
Am Heiligen Rain 5	60	45	27	31	25	30	31
Am Lehngarten 1	60	45	62	64	59	62	62
Am Lehngarten 10	60	45	59	60	55	58	58
Am Lehngarten 2	60	45	61	64	60	70	69
Am Lehngarten 3	60	45	63	65	60	64	63
Am Lehngarten 4	60	45	61	67	61	70	70
Am Lehngarten 6	60	45	64	66	60	62	62
Am Lehngarten 8	60	45	63	65	59	63	61
Am Rain 10	60	45	44	48	42	47	47
Am Rain 12	60	45	44	48	43	48	47
Am Rain 14	60	45	45	49	43	48	48
Am Rain 16	60	45	48	52	46	51	50
Am Rain 18	60	45	48	52	46	51	51
Am Rain 2	60	45	44	49	43	48	47
Am Rain 22	60	45	47	50	45	50	49
Am Rain 22	60	45	47	50	45	50	49
Am Rain 24	60	45	50	53	48	53	52
Am Rain 26	60	45	48	51	46	51	50
Am Rain 28	60	45	48	52	46	51	51

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Am Rain 30	60	45	49	52	47	52	51
Am Rain 32	60	45	49	53	47	52	52
Am Rain 34	60	45	50	53	47	52	52
Am Rain 34	60	45	49	53	47	52	52
Am Rain 36	60	45	50	53	48	53	52
Am Rain 36a	60	45	51	54	49	54	53
Am Rain 38	60	45	50	54	48	53	52
Am Rain 40	60	45	50	54	48	53	53
Am Rain 42	60	45	51	54	49	54	53
Am Rain 6	60	45	42	47	41	46	46
Am Rain 8	60	45	44	47	42	47	46
Am Stemmgarten 1	60	45	47	53	47	50	51
Am Stemmgarten 10	60	45	51	54	49	52	51
Am Stemmgarten 3	60	45	50	52	47	51	51
Am Stemmgarten 4	60	45	47	51	45	50	49
Am Stemmgarten 6	60	45	47	52	47	49	48
Am Wäldchen 1	60	45	43	47	41	47	46
Am Wäldchen 2	60	45	43	47	42	47	46
Am Wäldchen 4	60	45	44	48	42	47	46
Am Warthenberg 1	60	45	50	51	45	53	52
Am Warthenberg 10	60	45	51	54	48	54	52
Am Warthenberg 12	60	45	49	52	46	52	50
Am Warthenberg 14	60	45	51	54	48	53	52
Am Warthenberg 16	60	45	48	51	46	51	50
Am Warthenberg 18	60	45	46	50	44	48	48
Am Warthenberg 2	60	45	49	50	44	51	51
Am Warthenberg 4	60	45	49	50	44	51	51
Am Warthenberg 6	60	45	49	50	45	52	51
Am Warthenberg 7	60	45	48	51	45	50	50
Am Warthenberg 8	60	45	49	51	46	52	51
Am Warthenberg 9	60	45	51	54	48	53	51
Amselweg 1	60	45	48	51	45	51	50
Amselweg 2	60	45	48	51	45	51	50
Amselweg 3	60	45	48	51	45	51	50
Amselweg 4	60	45	48	51	45	51	50
An der Eichmühle 10	60	45	41	45	39	44	44
An der Eichmühle 11	60	45	41	45	39	44	44
An der Eichmühle 13	60	45	41	45	40	45	44
An der Eichmühle 14	60	45	41	45	40	45	44
An der Eichmühle 16	60	45	44	46	40	45	44
An der Eichmühle 20	60	45	42	45	40	45	44
An der Eichmühle 4	60	45	42	45	40	44	44
An der Eichmühle 5	60	45	41	45	39	44	44
An der Eichmühle 6	60	45	43	47	41	46	46
An der Eichmühle 7	60	45	43	47	41	46	46
An der Eichmühle 8	60	45	43	47	42	47	46
An der Eichmühle 9	60	45	41	45	39	44	44
Auf der Herzwiese 1	60	45	45	47	41	50	49
Auf der Herzwiese 10	60	45	47	48	42	51	50
Auf der Herzwiese 11	60	45	47	48	42	51	50
Auf der Herzwiese 12	60	45	47	48	43	51	50
Auf der Herzwiese 2	60	45	46	47	41	50	50

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Auf der Herzwiese 4	60	45	46	47	42	51	50
Auf der Herzwiese 5	60	45	46	47	42	51	49
Auf der Herzwiese 6	60	45	47	47	42	51	50
Eichstraße 1	60	45	44	47	42	47	46
Eichstraße 10	60	45	43	47	41	45	45
Eichstraße 12	60	45	40	44	39	44	43
Eichstraße 2	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 3	60	45	42	47	41	44	44
Eichstraße 4	60	45	40	45	39	42	42
Eichstraße 4	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 5	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 5	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 6	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 7	60	45	41	44	39	44	44
Eichstraße 8	60	45	41	45	39	44	44
Eichstraße 9	60	45	40	44	39	44	43
Eisenacher Straße 1	60	45	53	64	58	56	58
Eisenacher Straße 10	60	45	54	57	51	55	56
Eisenacher Straße 11	65	50	47	52	46	50	50
Eisenacher Straße 12	60	45	50	54	49	52	52
Eisenacher Straße 13	60	45	48	52	46	50	49
Eisenacher Straße 14	60	45	50	53	47	52	51
Eisenacher Straße 14	60	45	49	52	47	51	51
Eisenacher Straße 15	65	50	44	48	42	46	45
Eisenacher Straße 16	60	45	56	60	54	57	58
Eisenacher Straße 18	60	45	55	59	53	56	57
Eisenacher Straße 2	60	45	52	56	50	55	57
Eisenacher Straße 20	60	45	53	56	50	54	54
Eisenacher Straße 22	60	45	52	55	49	53	53
Eisenacher Straße 24	60	45	50	54	48	51	51
Eisenacher Straße 26	60	45	50	52	46	51	51
Eisenacher Straße 28	60	45	50	54	48	51	51
Eisenacher Straße 3	60	45	61	69	63	63	65
Eisenacher Straße 30	60	45	50	53	47	51	51
Eisenacher Straße 32	60	45	49	53	47	50	50
Eisenacher Straße 34	60	45	51	54	48	52	51
Eisenacher Straße 34a	60	45	48	51	45	49	50
Eisenacher Straße 34b	60	45	48	50	44	49	49
Eisenacher Straße 34c	60	45	52	55	49	53	53
Eisenacher Straße 36	60	45	48	52	47	50	50
Eisenacher Straße 38	60	45	48	51	46	49	49
Eisenacher Straße 38a	60	45	47	50	45	48	49
Eisenacher Straße 4	60	45	52	58	53	55	55
Eisenacher Straße 40	60	45	47	51	45	49	49
Eisenacher Straße 42	60	45	47	51	45	49	49
Eisenacher Straße 44	60	45	46	50	45	49	48
Eisenacher Straße 46	60	45	46	50	44	48	48
Eisenacher Straße 5	60	45	59	64	59	60	61
Eisenacher Straße 50	60	45	45	49	43	47	48
Eisenacher Straße 52	60	45	46	50	44	48	48
Eisenacher Straße 54	60	45	45	49	44	48	47
Eisenacher Straße 56	60	45	45	48	43	47	47

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Eisenacher Straße 58	60	45	44	47	41	45	45
Eisenacher Straße 6	60	45	55	63	57	57	58
Eisenacher Straße 60	60	45	47	50	44	49	48
Eisenacher Straße 62	60	45	44	48	43	47	47
Eisenacher Straße 64	60	45	44	48	42	46	46
Eisenacher Straße 7	60	45	50	55	49	52	52
Eisenacher Straße 8	60	45	56	58	53	57	57
Eisenacher Straße 9	60	45	54	59	53	55	56
Friedewalder Straße 1	60	45	53	56	50	55	57
Friedewalder Straße 10	60	45	48	49	44	53	53
Friedewalder Straße 10a	60	45	47	48	43	50	53
Friedewalder Straße 12	60	45	48	48	43	53	51
Friedewalder Straße 13	60	45	48	49	43	49	51
Friedewalder Straße 14	60	45	42	43	37	47	45
Friedewalder Straße 16	60	45	46	46	40	50	50
Friedewalder Straße 16a	60	45	48	49	43	53	52
Friedewalder Straße 17	60	45	47	48	42	48	51
Friedewalder Straße 18	65	50	40	42	36	45	44
Friedewalder Straße 18a	65	50	45	46	40	50	49
Friedewalder Straße 19	60	45	49	50	44	52	53
Friedewalder Straße 2	60	45	52	52	46	54	59
Friedewalder Straße 20	60	45	39	42	36	44	45
Friedewalder Straße 21	60	45	48	49	43	52	52
Friedewalder Straße 22	60	45	39	41	36	43	45
Friedewalder Straße 23	60	45	47	47	42	51	51
Friedewalder Straße 23a	60	45	48	49	43	52	51
Friedewalder Straße 24	60	45	38	40	35	39	40
Friedewalder Straße 25	60	45	50	50	45	55	52
Friedewalder Straße 26	60	45	36	39	33	40	40
Friedewalder Straße 26a	60	45	33	36	31	37	38
Friedewalder Straße 27	60	45	45	46	40	50	48
Friedewalder Straße 28	60	45	32	37	31	36	37
Friedewalder Straße 29	60	45	48	48	42	54	52
Friedewalder Straße 3	60	45	53	53	48	55	58
Friedewalder Straße 30	60	45	26	31	25	31	32
Friedewalder Straße 31	60	45	41	42	37	47	45
Friedewalder Straße 32	60	45	27	31	26	32	32
Friedewalder Straße 33	60	45	43	43	38	48	48
Friedewalder Straße 4	60	45	48	49	43	54	54
Friedewalder Straße 45	60	45	40	41	35	41	43
Friedewalder Straße 47	60	45	35	37	32	39	39
Friedewalder Straße 49	60	45	36	39	34	41	41
Friedewalder Straße 5	60	45	51	52	46	54	57
Friedewalder Straße 51	60	45	32	36	31	37	37
Friedewalder Straße 53	60	45	30	36	30	35	35
Friedewalder Straße 55	60	45	27	31	26	32	31
Friedewalder Straße 57	60	45	26	30	24	31	31
Friedewalder Straße 7	60	45	51	51	46	53	56
Friedewalder Straße 9	60	45	47	48	43	49	52
Ginsterweg 2	60	45	44	48	42	47	47
Ginsterweg 3	60	45	44	47	41	45	45
Ginsterweg 4	60	45	44	48	42	47	46

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Ginsterweg 5	60	45	43	46	40	43	44
Ginsterweg 6	60	45	44	47	42	46	46
Ginsterweg 7	60	45	42	44	39	43	42
Ginsterweg 8	60	45	43	47	41	46	46
Hainbuchenweg 1	60	45	49	51	46	52	51
Hainbuchenweg 2	60	45	48	50	45	51	51
Hainbuchenweg 3	60	45	48	50	45	51	50
Hattorfer Straße 1	60	45	43	47	41	46	45
Hattorfer Straße 10	60	45	44	48	43	48	47
Hattorfer Straße 12	60	45	42	45	40	45	44
Hattorfer Straße 14	60	45	41	45	39	45	44
Hattorfer Straße 2	60	45	43	46	41	44	44
Hattorfer Straße 20	60	45	43	46	41	46	45
Hattorfer Straße 22	60	45	40	44	38	43	43
Hattorfer Straße 24	60	45	40	43	38	43	43
Hattorfer Straße 4	60	45	45	49	43	47	47
Hattorfer Straße 6	60	45	45	49	43	47	47
Hattorfer Straße 8	60	45	45	48	43	48	47
Heringer Straße 1	60	45	54	55	50	57	62
Heringer Straße 10	60	45	54	58	53	60	67
Heringer Straße 12	60	45	61	64	59	70	82
Heringer Straße 14	65	50	66	80	74	71	74
Heringer Straße 2	60	45	51	63	57	56	56
Heringer Straße 3	60	45	54	56	50	58	69
Heringer Straße 4	60	45	50	57	51	53	55
Heringer Straße 6	60	45	52	59	54	55	56
Heringer Straße 8	60	45	58	60	55	63	64
Kirche	60	45	54	56	50	57	64
Kleine Liede 10	60	45	47	49	43	50	50
Kleine Liede 11	60	45	48	49	44	50	50
Kleine Liede 12	60	45	47	50	44	51	49
Kleine Liede 13	60	45	48	50	44	51	50
Kleine Liede 14	60	45	47	50	44	51	49
Kleine Liede 16	60	45	47	50	44	50	49
Kleine Liede 18	60	45	47	50	44	50	49
Kleine Liede 2	60	45	47	49	43	50	50
Kleine Liede 20	60	45	46	50	44	50	49
Kleine Liede 22	60	45	46	50	44	50	49
Kleine Liede 3	60	45	48	49	43	50	50
Kleine Liede 4	60	45	47	49	43	50	50
Kleine Liede 5	60	45	48	49	43	50	50
Kleine Liede 6	60	45	47	49	43	50	50
Kleine Liede 7	60	45	48	49	44	50	50
Kleine Liede 8	60	45	47	49	43	50	50
Kleine Liede 9	60	45	48	49	44	50	50
Lindenstraße 1	60	45	51	54	49	53	52
Lindenstraße 10	60	45	47	48	43	49	47
Lindenstraße 11	60	45	48	52	47	51	50
Lindenstraße 12	60	45	43	45	39	44	45
Lindenstraße 13	60	45	48	52	46	51	49
Lindenstraße 14	60	45	47	50	45	50	49
Lindenstraße 15	60	45	47	51	45	50	49

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Lindenstraße 15	60	45	47	50	45	50	49
Lindenstraße 17	60	45	46	50	44	49	48
Lindenstraße 2	60	45	54	57	51	55	54
Lindenstraße 3	60	45	51	54	48	52	52
Lindenstraße 4	60	45	48	51	46	50	50
Lindenstraße 5	60	45	49	52	47	50	50
Lindenstraße 6	60	45	49	54	48	52	50
Lindenstraße 7	60	45	48	52	47	50	50
Lindenstraße 8	60	45	48	51	46	51	49
Lindenstraße 9	60	45	48	53	47	51	50
Mühlweg 1	60	45	60	62	56	65	70
Mühlweg 3	60	45	58	60	54	63	65
Mühlweg 5	60	45	51	53	47	57	58
Neuer Weg 1	60	45	50	53	48	52	53
Neuer Weg 10	65	50	48	49	43	50	50
Neuer Weg 11	60	45	48	48	43	50	50
Neuer Weg 12	60	45	47	48	42	51	50
Neuer Weg 13	60	45	47	48	43	50	49
Neuer Weg 14	60	45	47	48	42	51	50
Neuer Weg 15	60	45	47	49	43	51	50
Neuer Weg 16	60	45	47	48	42	51	50
Neuer Weg 17	60	45	47	48	42	50	49
Neuer Weg 18	60	45	47	49	43	53	52
Neuer Weg 2	60	45	47	49	43	51	53
Neuer Weg 20	60	45	46	47	42	50	49
Neuer Weg 21	60	45	46	48	42	50	50
Neuer Weg 22	60	45	45	46	40	49	49
Neuer Weg 23	60	45	46	48	42	50	49
Neuer Weg 25	60	45	46	47	42	50	49
Neuer Weg 27	60	45	46	47	41	49	49
Neuer Weg 3	60	45	53	55	49	55	55
Neuer Weg 4	60	45	51	50	45	53	53
Neuer Weg 5	60	45	50	52	46	53	52
Neuer Weg 6	60	45	50	50	45	53	53
Neuer Weg 7	60	45	52	53	47	54	54
Neuer Weg 8	60	45	49	50	44	51	52
Neuer Weg 9	60	45	52	53	47	55	54
Neustadt 2	60	45	53	56	50	56	57
Neustadt 4	60	45	53	56	50	56	56
Neustadt 6	60	45	52	55	50	56	56
Nipper Straße 10	60	45	33	36	30	35	34
Nipper Straße 13	60	45	29	32	26	31	30
Nipper Straße 14	60	45	29	33	27	32	31
Nipper Straße 15	60	45	27	30	25	30	29
Nipper Straße 16	60	45	26	30	24	29	28
Nipper Straße 19	60	45	26	30	24	29	28
Nipper Straße 2	60	45	43	46	40	44	44
Nipper Straße 20	60	45	25	28	23	28	27
Nipper Straße 21	60	45	28	32	26	31	30
Nipper Straße 21a	60	45	27	31	25	30	29
Nipper Straße 23	60	45	26	31	25	30	28
Nipper Straße 32	60	45	20	24	18	24	24

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

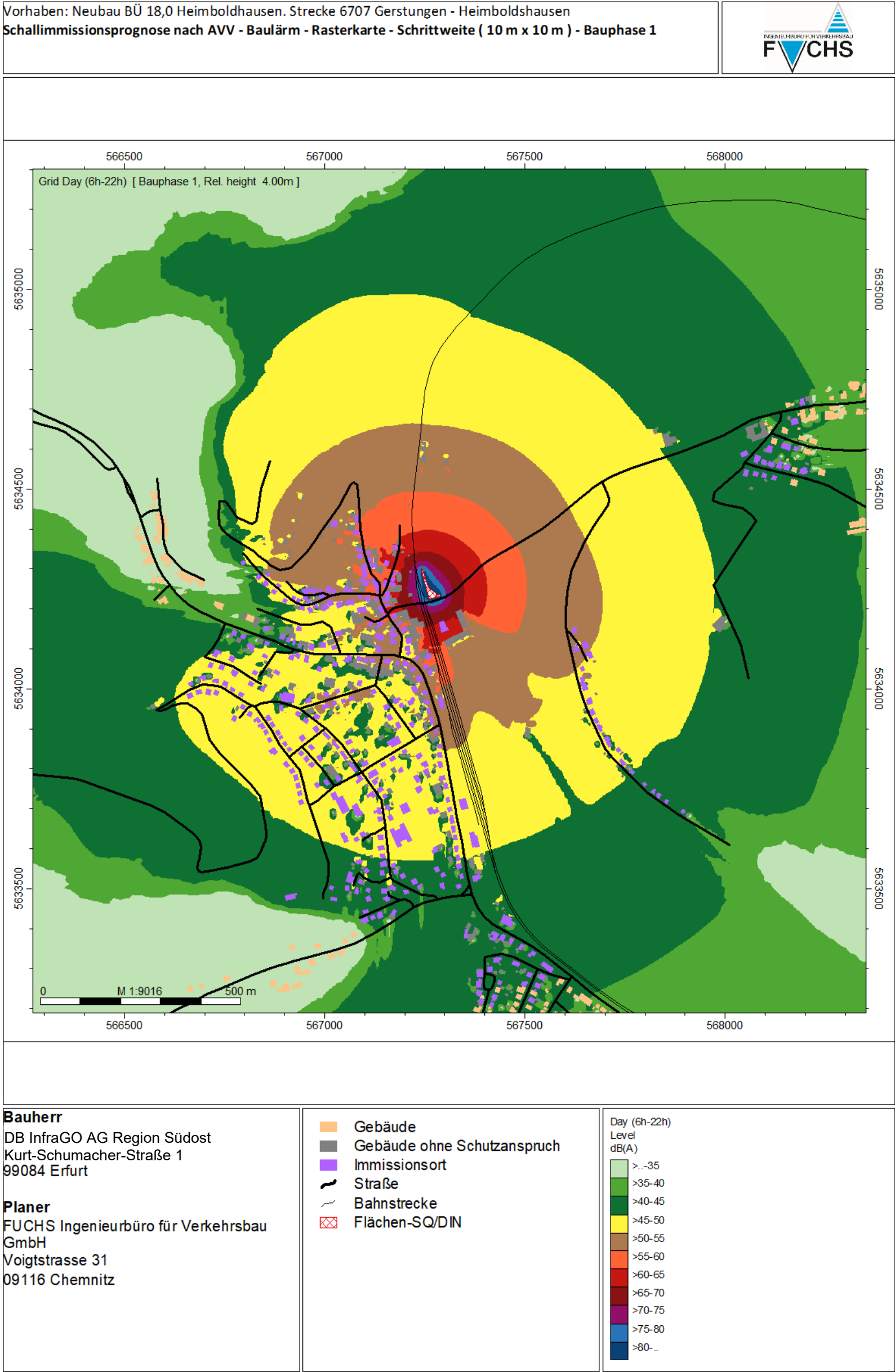
	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Nipper Straße 34	60	45	20	23	18	23	24
Nipper Straße 36	60	45	19	23	17	23	24
Nipper Straße 38	60	45	19	23	17	22	23
Nipper Straße 4	60	45	43	46	40	44	44
Querstraße 1	60	45	45	48	42	47	47
Querstraße 11	60	45	43	46	40	46	46
Querstraße 12	60	45	42	45	39	44	44
Querstraße 13	60	45	41	44	38	44	43
Querstraße 2	60	45	43	46	41	46	46
Querstraße 22	60	45	40	41	35	43	42
Querstraße 3	60	45	44	47	41	47	46
Querstraße 4	60	45	43	46	40	46	45
Querstraße 5	60	45	45	48	43	48	48
Querstraße 6	60	45	42	47	41	45	46
Querstraße 7	60	45	44	47	42	47	47
Querstraße 8	60	45	42	45	40	45	45
Querstraße 9	60	45	41	45	39	44	44
Rhönstraße 1	60	45	49	53	48	52	51
Rhönstraße 10	60	45	46	50	44	49	48
Rhönstraße 11	60	45	47	50	45	49	49
Rhönstraße 12	60	45	46	50	44	49	48
Rhönstraße 13	60	45	47	51	46	50	49
Rhönstraße 14	60	45	45	49	44	48	48
Rhönstraße 15	60	45	45	49	43	47	47
Rhönstraße 16	60	45	45	49	44	48	48
Rhönstraße 17	60	45	45	48	43	47	47
Rhönstraße 18	60	45	45	49	43	48	48
Rhönstraße 19	60	45	47	50	45	49	49
Rhönstraße 2	60	45	47	52	46	50	49
Rhönstraße 20	60	45	45	49	43	48	47
Rhönstraße 21	60	45	44	48	42	46	47
Rhönstraße 22	60	45	44	48	42	46	46
Rhönstraße 3	60	45	50	54	48	52	51
Rhönstraße 4	60	45	47	51	45	50	49
Rhönstraße 5	60	45	47	51	46	50	49
Rhönstraße 6	60	45	47	51	45	49	49
Rhönstraße 7	60	45	45	49	44	47	47
Rhönstraße 8	60	45	48	52	47	51	50
Rhönstraße 9	60	45	47	51	45	49	49
Scheuergasse 17	60	45	42	45	39	45	45
Scheuergasse 19	60	45	44	46	41	46	46
Scheuergasse 20	60	45	41	44	38	44	43
Scheuergasse 21	60	45	41	45	39	44	44
Scheuergasse 21	60	45	41	45	39	44	44
Scheuergasse 22	60	45	43	46	41	46	46
Schlangenweg 1	60	45	43	46	41	46	46
Schlangenweg 11	60	45	43	46	40	45	45
Schlangenweg 2	60	45	43	46	40	46	45
Schlangenweg 3	60	45	41	44	39	44	44
Schlangenweg 5	60	45	42	45	39	45	44
Schlangenweg 7	60	45	42	45	39	45	45
Schulstraße 1	60	45	40	44	39	44	43

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

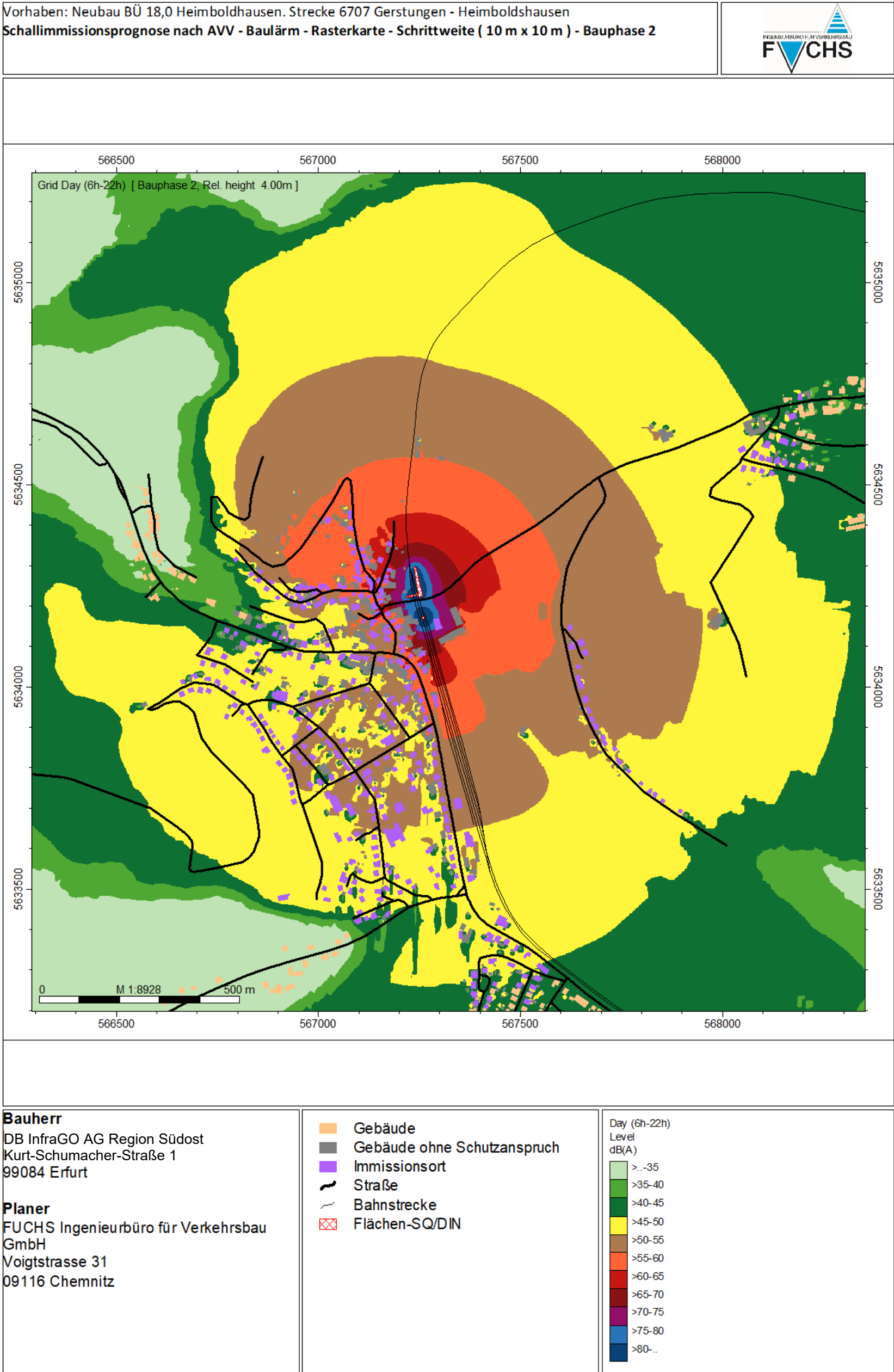
	Bauphase		1	2	N2	3	4
	Dauer [d]		14	14	14	21	21
	IRW Tag [dB(A)]	IRW Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]
Anschrift							
Schulstraße 2	60	45	41	45	39	44	44
Schulstraße 4	60	45	43	47	41	46	46
Sporthalle	60	45	50	53	48	51	51
Töpfergasse 1	60	45	60	62	57	68	75
Töpfergasse 10	60	45	57	59	53	57	57
Töpfergasse 11	60	45	55	58	52	57	58
Töpfergasse 12	60	45	55	58	52	55	56
Töpfergasse 13	60	45	57	60	54	58	59
Töpfergasse 14	60	45	57	58	52	56	56
Töpfergasse 15	60	45	57	59	53	58	57
Töpfergasse 17	60	45	57	59	54	58	58
Töpfergasse 2	60	45	56	60	54	64	76
Töpfergasse 3	60	45	62	63	58	69	75
Töpfergasse 4	60	45	56	59	54	62	70
Töpfergasse 5	60	45	56	59	54	59	67
Töpfergasse 6	60	45	61	63	57	59	60
Töpfergasse 7	60	45	57	61	55	59	62
Töpfergasse 7a	60	45	58	60	54	57	60
Töpfergasse 9	60	45	54	58	53	58	58
Töpfergasse 9a	60	45	58	60	54	58	59
Werrablick 1	60	45	45	49	43	48	47
Werrablick 2	60	45	44	48	42	47	46
Werrablick 3	60	45	47	51	45	50	49
Werrablick 4	60	45	44	48	42	47	46
Werrablick 5	60	45	44	48	43	48	47
Werrablick 6	60	45	44	47	41	47	46
Werrablick 7	60	45	44	48	42	47	46
Werrablick 8	60	45	44	48	42	47	46
Werrastraße 12	60	45	37	40	34	39	40
Werrastraße 13	60	45	43	46	41	46	46
Werrastraße 14	60	45	42	45	39	45	44
Werrastraße 15	60	45	43	46	40	46	46
Werrastraße 16	60	45	41	45	39	44	44
Werrastraße 18	60	45	41	44	39	44	44
Werrastraße 19	60	45	39	42	37	42	42
Werrastraße 21	60	45	39	43	38	42	42
Werrastraße 23	60	45	41	45	39	44	44
Werrastraße 25	60	45	39	42	36	41	41
Werrastraße 27	60	45	38	42	36	41	41
IRW	Immissionsrichtwert nach AVV Baulärm						
Lr	Prognosewert Beurteilungspegel						
	Überschreitung des IRW nach 3.1.1 und 4.1 AVV Baulärm						
	Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht						

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

10.3. Rasterkarten und Eingabewerte zur Immissionsberechnung




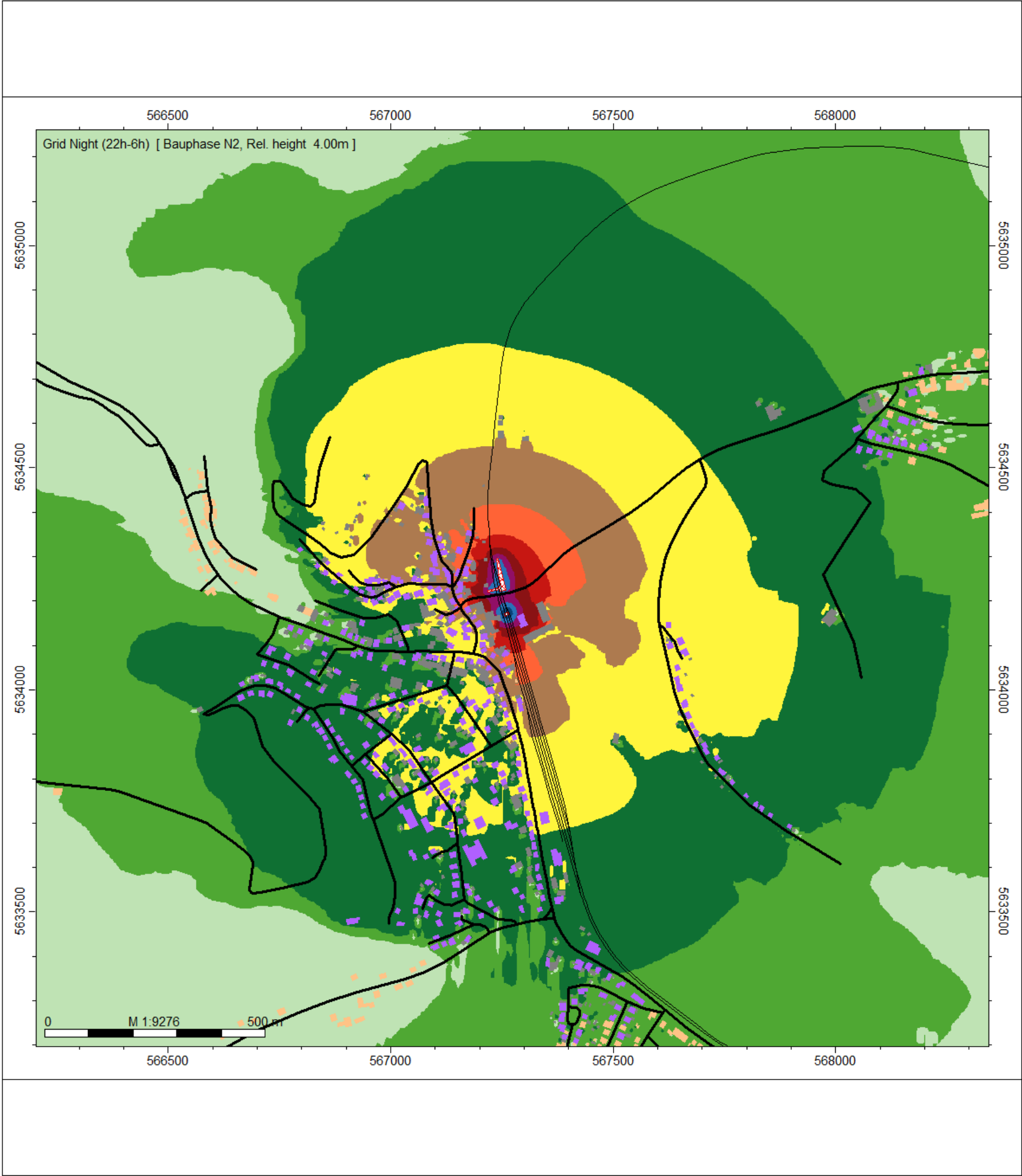
Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015



Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

Vorhaben: Neubau BÜ 18,0 Heimboldshausen. Strecke 6707 Gerstungen - Heimboldshausen
Schallimmissionsprognose nach AVV - Baulärm - Rasterkarte - Schrittweite (10 m x 10 m) - Bauphase N2





Bauherr
DB InfraGO AG Region Südost
Kurt-Schumacher-Straße 1
99084 Erfurt

Planer
FUCHS Ingenieurbüro für Verkehrsbau
GmbH
Voigtstrasse 31
09116 Chemnitz

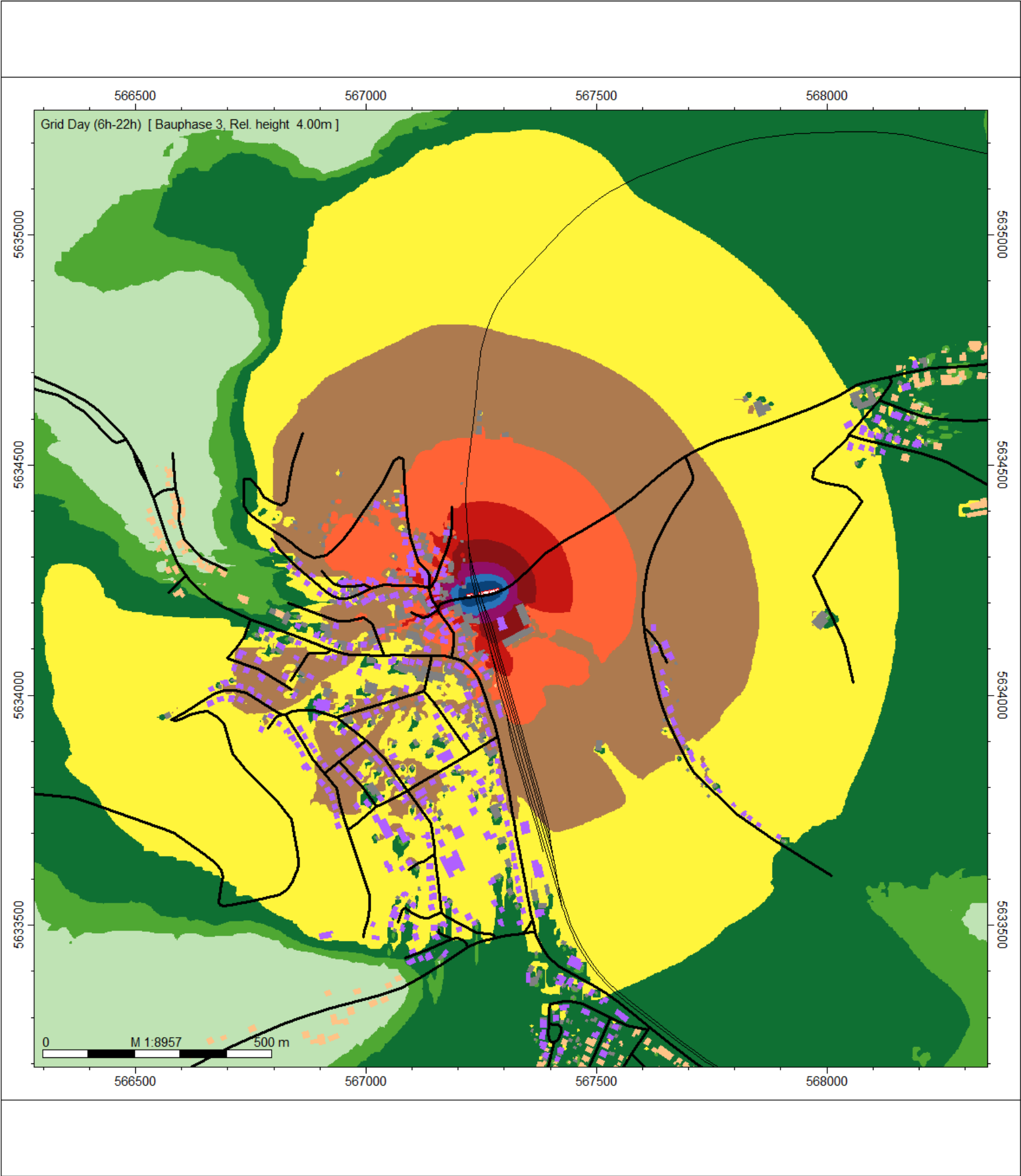
- Gebäude
- Gebäude ohne Schutzanspruch
- Immissionsort
- Straße
- Bahnstrecke
- Flächen-SQ/DIN

Night (22h-6h)
Level
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Vorhaben: Neubau BÜ 18,0 Heimbaldshausen. Strecke 6707 Gerstungen - Heimbaldshausen
Schallimmissionsprognose nach AVV - Baulärm - Rasterkarte - Schrittweite (10 m x 10 m) - Bauphase 3



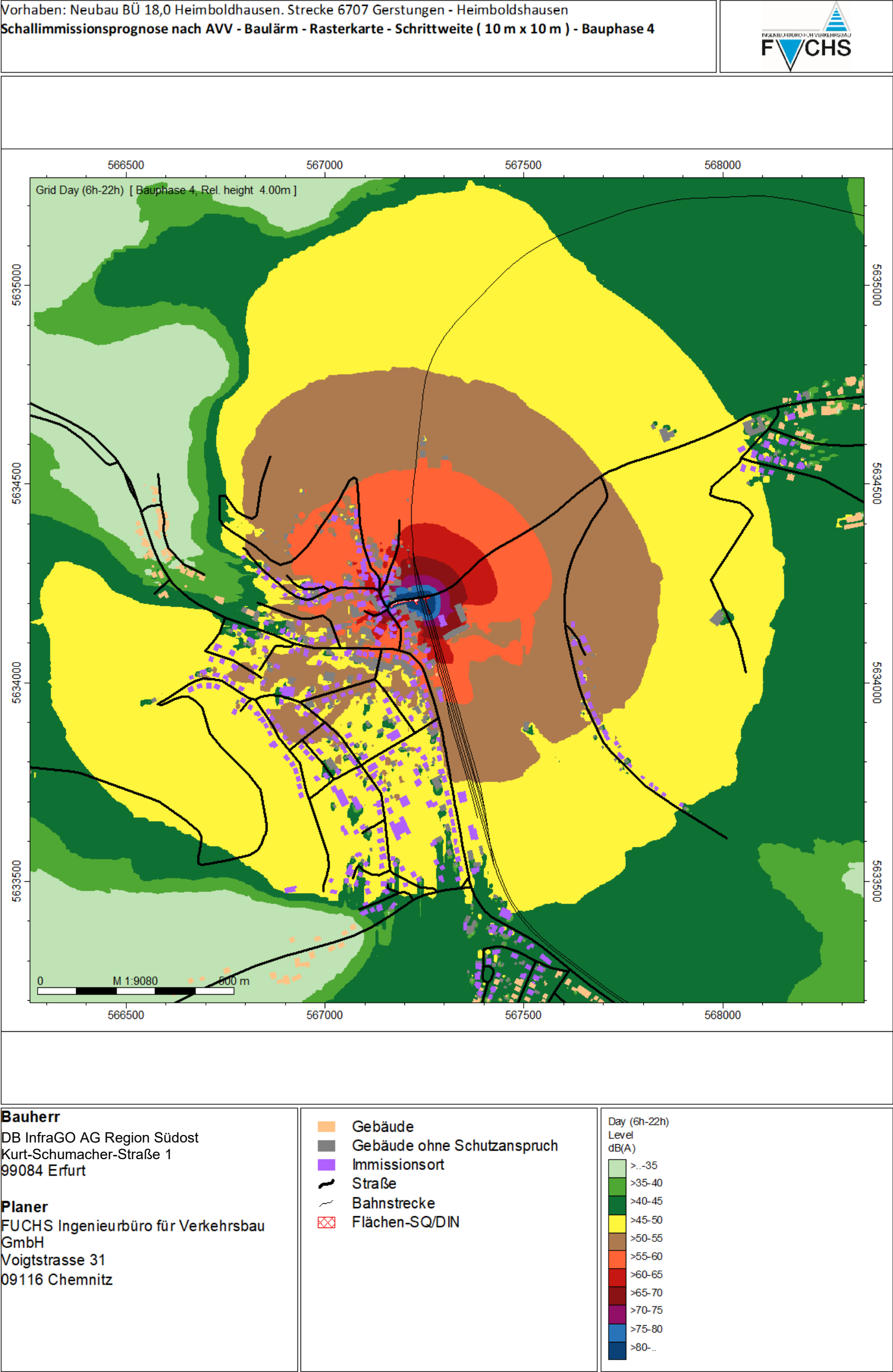
Bauherr
DB InfraGO AG Region Südost
Kurt-Schumacher-Straße 1
99084 Erfurt

Planer
FUCHS Ingenieurbüro für Verkehrsbau
GmbH
Voigtstrasse 31
09116 Chemnitz

- Gebäude
- Gebäude ohne Schutzanspruch
- Immissionsort
- Straße
- Bahnstrecke
- Flächen-SQ/DIN

Day (6h-22h)
Level
dB(A)
>...-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-...

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015



Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

10.4. Eingabedaten Berechnungsprogramm

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	16. BImSchV (2021)			
Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	560610,00	581260,00	20650,00	472.68 km²
y /m	5620040,00	5642930,00	22890,00	
z /m	-10,00	10,00	20,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variant 0	Nullfall	Planfall	Bauphase 1	Bauphase 2
Group 0	+	+	+	+	+
Nullfall	+	+			
Bauphase 1	+			+	
Bauphase 2	+				+
Bauphase N2	+				
Bauphase 3	+				
Bauphase 4	+				

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Bauphase N2	Bauphase 3	Bauphase 4		
Group 0	+	+	+		
Nullfall					
Bauphase 1					
Bauphase 2					
Bauphase N2	+				
Bauphase 3		+			
Bauphase 4			+		

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Grid 0	566200,00	568380,00	5633190,00	5635290,00	10,00	10,00	219	211	relativ	4,00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Copy from "Reference Setting"		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Copy from "Reference Setting"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00			
Temperatur /°			10			
relative Feuchte /%			70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00			

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Copy from "Reference Setting"					
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$			Ja			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein			
Berücksichtigt Bauwerks-Elemente			Nein			
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein			

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Copy from "Reference Setting"					
--------------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--

Vorhaben:

Unterlage 12.2

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Linien-SQ /ISO 9613 (82)										Bauphase 4
LIQI001	Bezeichnung	Werratalbahn			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	16			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	764,14			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	764,07			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI002	Bezeichnung	32066467			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	15			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	340,82			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	340,76			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI003	Bezeichnung	32066469			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	21			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	1142,86			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	1142,78			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI004	Bezeichnung	Feldabrücke			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Knotenzahl	2		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	23,48		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	23,48		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI005	Bezeichnung	39418148		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	315,32		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	315,31		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI006	Bezeichnung	69684756		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	34,96		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	34,94		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI007	Bezeichnung	Werratalbahn		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	22		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	1379,49		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	1379,40		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI008	Bezeichnung	134548009		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	19		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	1147,22		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	1147,12		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI009	Bezeichnung	135270038		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	23		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	823,43		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	823,34		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI010	Bezeichnung	135270039		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	27		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	767,89		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	767,74		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI011	Bezeichnung	135270040		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	15		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	524,09		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	523,99		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI012	Bezeichnung	180959468		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	83,47		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	83,46		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI013	Bezeichnung	180959469		Wirkradius /m			99999,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	14		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	696,13		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	696,03		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI014	Bezeichnung	180959470		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	13		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	540,59		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	540,56		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI015	Bezeichnung	180959471		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	6		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	313,99		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	313,95		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI016	Bezeichnung	180959472		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	14		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	973,43		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	973,38		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI017	Bezeichnung	180959474		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	571,50		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	571,44		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI018	Bezeichnung	180959475			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	132,77			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	132,75			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI019	Bezeichnung	180959476			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	48,21			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	48,21			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI020	Bezeichnung	180959477			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	357,54			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	357,53			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI021	Bezeichnung	180959478			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	733,01			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	732,93			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

LIQI022	Bezeichnung	180959479		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	52,91		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	52,90		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00 16,00000		0,00 -
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00 8,00000		0,00 -
LIQI023	Bezeichnung	192245683		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	14		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	642,12		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	642,03		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00 16,00000		0,00 -
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00 8,00000		0,00 -
LIQI024	Bezeichnung	192245684		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	10		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	751,18		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	751,11		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00 16,00000		0,00 -
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00 8,00000		0,00 -
LIQI025	Bezeichnung	192245685		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	10		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	577,82		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	577,77		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00 16,00000		0,00 -
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00 8,00000		0,00 -
LIQI026	Bezeichnung	192245686		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	54,08		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	54,08		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimboldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimboldshausen, Bahn-km 18,015

				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI027	Bezeichnung	192245687			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	531,89			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	531,83			Emi.Vari- werte	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI028	Bezeichnung	192675299			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	15			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	547,89			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	547,81			Emi.Vari- werte	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI029	Bezeichnung	193633794			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	14			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	404,90			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	404,69			Emi.Vari- werte	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	-
LIQI030	Bezeichnung	193633795			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	344,88			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	344,78			Emi.Vari- werte	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	-

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-		
LIQI031	Bezeichnung	193633796			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Group 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	4			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	195,97			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	195,90			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI032	Bezeichnung	Werratalbahn			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Group 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	718,41			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	718,37			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI033	Bezeichnung	193633798			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Group 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	388,28			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	388,14			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI034	Bezeichnung	193633801			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Group 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	186,02			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	185,94			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00		16,00000		0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00		8,00000		0,00	-
LIQI035	Bezeichnung	193633805			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Group 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	314,81			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	314,65			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'

Unterlage 12.2

Stand: 17.07.2024

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI040	Bezeichnung	195601555			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	634,50			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	634,33			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	-99,00	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI041	Bezeichnung	195601562			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	23			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	711,29			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	711,13			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	-99,00	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI042	Bezeichnung	195601608			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	411,97			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	411,93			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	-99,00	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI043	Bezeichnung	234093346			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	320,67			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	320,55			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	-99,00	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI044	Bezeichnung	234093347			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Group 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	391,77			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Länge /m (2D)	391,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI045	Bezeichnung	234093348	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Group 0	D0					0,00
	Knotenzahl	12	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	362,86	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	362,64	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI046	Bezeichnung	234093350	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Group 0	D0					0,00
	Knotenzahl	12	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	379,93	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	379,68	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI047	Bezeichnung	241725594*	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Group 0	D0					0,00
	Knotenzahl	34	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	1618,12	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	1617,71	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI048	Bezeichnung	241725596	Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Group 0	D0					0,00
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	14,16	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	14,16	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	

Unterlage 12.2

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess- zeit	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000		0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000		0,00	-	
LIQi049	Bezeichnung	241725598			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	14,76			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	14,76			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess- zeit	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000		0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000		0,00	-	
LIQi050	Bezeichnung	241725599			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	242,10			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	242,09			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess- zeit	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000		0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000		0,00	-	
LIQi051	Bezeichnung	254851358			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	14			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	419,92			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	419,68			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess- zeit	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000		0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000		0,00	-	
LIQi052	Bezeichnung	265740641			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	16			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	728,84			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	728,78			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0		0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess- zeit	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000		0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000		0,00	-	
LIQi053	Bezeichnung	Werratalbahn*			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	95			Hohe Quelle			Nein		

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Länge /m	4180,34	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	4177,67	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI054	Bezeichnung	315596211	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0	D0			0,00		
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	50,16	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	50,11	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI055	Bezeichnung	315596212	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0	D0			0,00		
	Knotenzahl	3	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	81,81	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	81,64	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI056	Bezeichnung	315596296	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0	D0			0,00		
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	74,96	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	74,95	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI057	Bezeichnung	397944309	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Group 0	D0			0,00		
	Knotenzahl	28	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	565,61	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	564,78	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	

Unterlage 12.2

Stand: 17.07.2024

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Knotenzahl	7		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	254,76		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	254,73		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI063	Bezeichnung	406056839		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	313,56		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	313,52		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI064	Bezeichnung	406056853		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	34,71		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	34,71		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI065	Bezeichnung	474462674*		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	30		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	805,14		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	804,92		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI066	Bezeichnung	474467759		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	218,30		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	218,27		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI067	Bezeichnung	640980788		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	429,58		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	429,47		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI068	Bezeichnung	640980792		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	12		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	423,21		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	422,96		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI069	Bezeichnung	Werratalbahn		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	62,90		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	62,89		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI070	Bezeichnung	670193216		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Group 0		D0			0,00
	Knotenzahl	12		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	640,45		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	640,38		Emi.Vari- Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'
				Tag	-99,00	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00
LIQI071	Bezeichnung	670193217		Wirkradius /m			99999,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	12		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	638,53		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	638,42		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI072	Bezeichnung	670193218		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	105,32		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	105,31		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI073	Bezeichnung	670193219		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	69,09		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	69,02		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI074	Bezeichnung	Werratalbahn		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	13,36		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	13,35		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-
LIQI075	Bezeichnung	Werratalbahn		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Group 0		D0				0,00
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	20,21		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	20,21		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	
LIQI076	Bezeichnung	913660504			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	12,98			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	12,98			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	
LIQI077	Bezeichnung	913660505			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	52,36			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	52,36			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	
LIQI078	Bezeichnung	913660513			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	104,36			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	104,27			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	
LIQI079	Bezeichnung	913660514			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	4			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	49,52			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	49,48			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Werte	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-	1,00	16,00000	0,00	-	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

LIQI080	Bezeichnung	1071871355		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	274,98		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	274,94		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00	8,00000	0,00
LIQI081	Bezeichnung	1071871356		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	321,91		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	321,89		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00	8,00000	0,00
LIQI082	Bezeichnung	1185544856		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Group 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	20		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	847,23		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	847,08		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	-99,00	-	-	-99,00
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	-		1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00	8,00000	0,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Bauphase 4
FLQI009	Bezeichnung	Sound source		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Bauphase 4		D0		0,00		
	Knotenzahl	12		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	108,91		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	108,85		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	137,51			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	115,70	-	-	115,70
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0		0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw" /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,3		1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-		1,00	8,00000	0,00
FLQI010	Bezeichnung	Sound source		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Bauphase 4		D0		0,00		
	Knotenzahl	16		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	173,53		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		

Vorhaben:

Unterlage 12.2

Änderung der technischen Sicherung am BÜ 18,0 Heimbaldshausen,
Strecke 6707 Gerstungen – Heimbaldshausen, Bahn-km 18,015

	Länge /m (2D)	173,33	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	347,41		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	115,70	-	-	115,70	90,29
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- /h	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	90,3	1,00	16,00000	0,00	90,3
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.