

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellt
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz

ISIS Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Steuernummer 79 480-02016

Gemeindeverwaltung
Florian Teichmann
Bürgermeister
Hauptstraße 16

89604 Allmendingen

6. Juli 2023

A 2052a

Lärmschutz Alte Gärtnerei Allmendingen

Schreiben RP vom 27.10.2022 und 07.12.2022

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Teichmann,

in den oben genannten Schreiben wird ergänzend zur Betrachtung der Beurteilungspegel die Betrachtung und Beurteilung der kurzzeitigen Geräuschspitzen durch den Schienenverkehr auf dem privaten Bahngleis der Firma Schwenk gefordert.

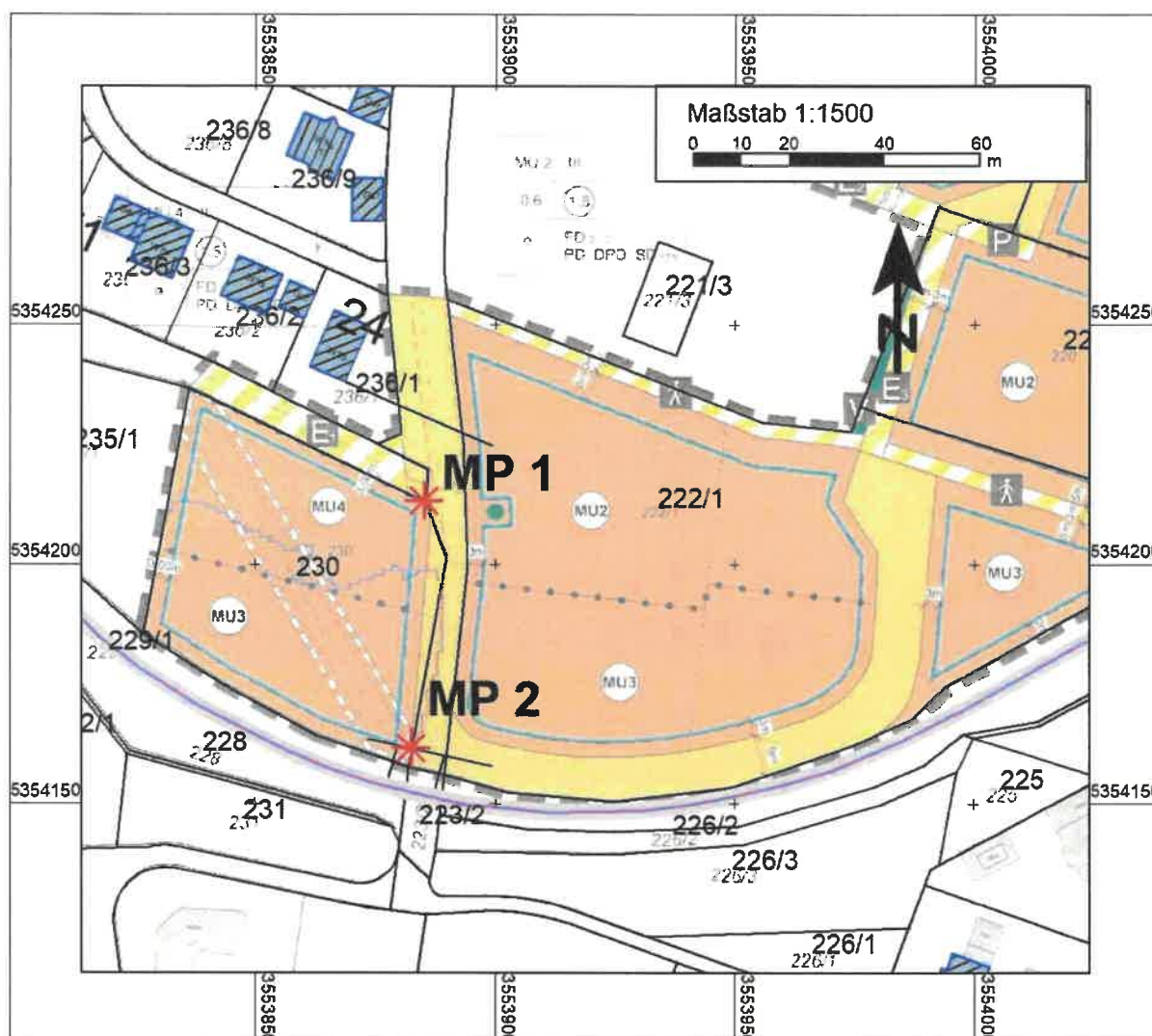
Der Argumentation in meinem Schreiben vom 17.11.2022 bezüglich der Gleichstellung der Warnsignale des Schienenverkehrs mit dem Einsatz des Martinshorns wurde von Seiten des RP nicht gefolgt. Dementsprechend ist eine detaillierte Untersuchung der kurzzeitigen Geräuschspitzen auf der Grundlage von Schallpegelmessungen erforderlich.

Hier wird auf die Ergebnisse von Schallpegelmessungen bei Zugvorbeifahrten auf dem Privatgleis an folgenden Messpunkten zur Ermittlung der Lärmemissionen der Geräuschspitzen zurückgegriffen. Bei diesen Messungen wurden 2 Messpunkte gewählt:

Messpunkt 1 (MP 1): an der nördlichen Grenze des Grundstücks 230 am Rand des Friedhofswegs, H = 4 m über Gelände. Der Abstand zur Mitte des Bahngleises beträgt 76 m

Messpunkt 2 (MP 2): an der südlichen geplanten Baugrenze des Grundstücks 230 am Rand des Friedhofswegs, H = 4 m über Gelände. Der Abstand zur Mitte des Bahngleises beträgt 8,8 m.

Die Lage der Messpunkte ist im folgenden Plan dargestellt.



Aufgrund von Unpünktlichkeiten beim Bahnbetrieb und der geringen Anzahl an wöchentlich durchgeführten Zugbewegungen gestaltete sich die Durchführung von Schallpegelmessungen schwierig. Angesichts dieser ungünstigen Bedingungen konnte nur eine geringe Anzahl an Zugbewegungen erfasst werden.

In der folgenden Tabelle sind die Messtermine und die Messzeiten für die Ermittlung der Lärmeinwirkungen aufgelistet:

Messpunkt	Datum	Messzeit (ca.)	Witterung
MP 1	18.12.2020	08.30-10.00 Uhr	T ca. 1°C, windstill, Hochnebel
MP 1 und MP 2	23.12.2020	13.00-14.00 Uhr	T ca. 13°C, windstill, bewölkt

Ergebnisse der Schallpegelmessungen

Die Ergebnisse der einzelnen Vorbeifahrten von Loks und Zügen auf dem Schwenk-Gleis gehen aus der folgenden Tabelle hervor. Die letzte Spalte weist auf die Dokumentation der Ergebnisse (Pegel-Zeit-Verlauf, Frequenzanalyse) auf der genannten Seite des Anhangs hin. In den Pegel-Zeit-Verläufen im Anhang sind die Lärmanteile des privaten Gleises der Firma Schwenk mit Balken gekennzeichnet. Die Dauer der einzelnen Vorbeifahrten betrug ca. 60 bis 160 s. Der Maximalpegel des Signalhorns wurde aus der Pegelaufzeichnung bestimmt.

Nr.	Messpunkt	Situation	Messintervall (ca.)	L _{AFmax}	L _{Aeq}	L _{AFTeq}	Anhang
1	MP 1	6 Waggons aufwärts	95 s	74,9	65,6	69,4	Seite 1
2	MP 1	Leerzug abwärts	83 s	(93,0)	71,6	81,1	Seite 2
3	MP 1	Leerzug aufwärts	60 s	(90,4)	75,7	82,9	Seite 3
4	MP 1	6 Waggons abwärts	160 s	82,2 (79,7)	67,7	73,2	Seite 4
5	MP 2	Leerzug aufwärts	60 s	92,0 (87,4)	79,0	83,7	Seite 5
6	MP 2	6 Waggons abwärts	160 s	97,8 (86,5)	76,6	84,1	Seite 6

Pegelangaben in dB(A)

L _{AFmax}	Maximalpegel
L _{Aeq}	Mittelungspegel (FAST)
L _{AFTeq}	Taktmaximal-Mittelungspegel
(Klammerwert)	Signalhorn

Die Lärmsituation an den Messpunkten wird in den Messintervallen vom Schienenverkehr auf den Schwenk-Gleis bestimmt. Fremdgeräusche (z. B. Straßenverkehr, Arbeitsgeräusche im Gewerbegebiet) sind von untergeordneter Bedeutung. Lediglich bei der Messung Nr. 3 bzw. Nr. 5 wurde der Lärmanteil des Schwenk-Gleises von einem vorbeifahrenden Zug auf der Strecke 4540 überlagert.

Bemerkenswert ist, dass am Messpunkt 1 die höchsten Pegelwerte durch das Warnsignal verursacht wurden, wohingegen am Messpunkt 2 die höchsten Pegelwerte durch das Bremsen und das Pfeifen der Räder auf den Gleisen verursacht wurden. Bei der Messung Nr. 1 ertönte kein Warnsignal.

Am Messpunkt 1 beträgt die Spanne der Geräuschspitzen durch den Einsatz des Signalhorns (Makrofon) über 10 dB(A).

In den Pegel-Zeit-Verläufen im Anhang sind die Lärmanteile des privaten Gleises der Firma Schwenk mit Balken gekennzeichnet.

Die geringe Anzahl an Messungen liefert keine statistische Sicherheit, so dass nicht abschließend geklärt werden kann, ob hier übliche Situationen erfasst wurden oder die Kenntnis der vorgenommenen Messung einen Einfluss auf den Fahrbetrieb und die Lärmemission ausübte.

Die Messergebnisse der Pegelspitzen des Warnsignals und der Bremsgeräusche am Messpunkt 1 lassen sich mit einem Schalleistungspegel von jeweils $L_w = 140 \text{ dB(A)}$ näherungsweise reproduzieren.

Lärmimmissionsberechnungen

Für die Abschätzung der „kurzzeitigen Geräuschspitzen“ wurde das Berechnungsmodell modifiziert. So wurde ein Emissionsband für die linienförmige Schallquelle auf die Gleisoberkante gelegt. Diesem Emissionsband wird ein Schalleistungspegel von 140 dB(A) zugeordnet. Es wird angemerkt, dass angesichts der Anbauhöhe des Makrofons durch die Lärmschutzwand keine signifikante Lärminderung des Warnsignals zu erwarten ist. Somit gibt die Situation ohne Lärmschutzwand die Lärmeinwirkungen des Makrofons wieder.

Der Plan 2052-01 05/2023 veranschaulicht die Abstände zur Einhaltung der Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen ohne Berücksichtigung der Lärmschutzwand für die Bezugshöhe 6 m über Gelände. Grün ist der Bereich mit Einhaltung der Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) dargestellt. Im gelben Bereich wird die Anforderung an kurzzeitige Geräuschspitzen bei Urbanen Gebieten ((MU: $63 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)}$) = 93 dB(A)) erfüllt. Im rot dargestellten Bereich sind Überschreitungen der Anforderung an Urbane Gebiete zu erwarten.


Der Plan 2052-02 05/2023 veranschaulicht die Abstände zur Einhaltung der Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen durch das Bremsenquietschen mit Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Lärmschutzmaßnahme LS4 (Plan 2052-08 05/2022). Überschreitungen der Anforderung an kurzzeitige Geräuschspitzen (MU: $63 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} = 93 \text{ dB(A)}$) sind im Bereich der geplanten Bebauung unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand nicht zu erwarten.

Fazit

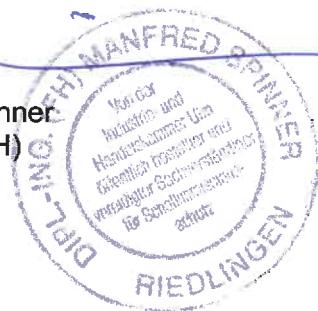
Aus dieser Betrachtung der kurzzeitigen Geräuschspitzen leitet sich ab, dass bereits heute an der bestehenden Wohnbebauung Überschreitungen der Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen in Allgemeinen Wohngebieten bei der Nutzung des Industriegleises nicht ausgeschlossen werden können.

Dementsprechend wäre zum Schutz der bestehenden und geplanten Bebauung vor unzulässigen Pegelspitzen, die durch Bremsgeräusche und das Signalthorn verursacht werden, bereits bei der heutigen Frequentierung die Errichtung der Lärmschutzwand erforderlich, sofern hier keine ergänzende Prüfung im Sonderfall (TA-Lärm, 3.2.2) eine abweichende Beurteilung liefert. Es erscheinen hier besondere betriebstechnische Erfordernisse, die besondere Standortbindung und die Akzeptanz der Geräuschimmissionen und der künftige Verzicht auf den Einsatz des Warnsignals für die Beurteilung bedeutend. Aufgrund der Störwirkung des Warnsignals wird ein Verzicht auf die Nutzung des Makrofons angestrebt, der durch andere Sicherungsmaßnahmen (z. B. Begleitpersonal) ermöglicht wird.

Die Stellungnahme umfasst 5 Textseiten, 6 Seiten Anhang und 2 Pläne.



Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

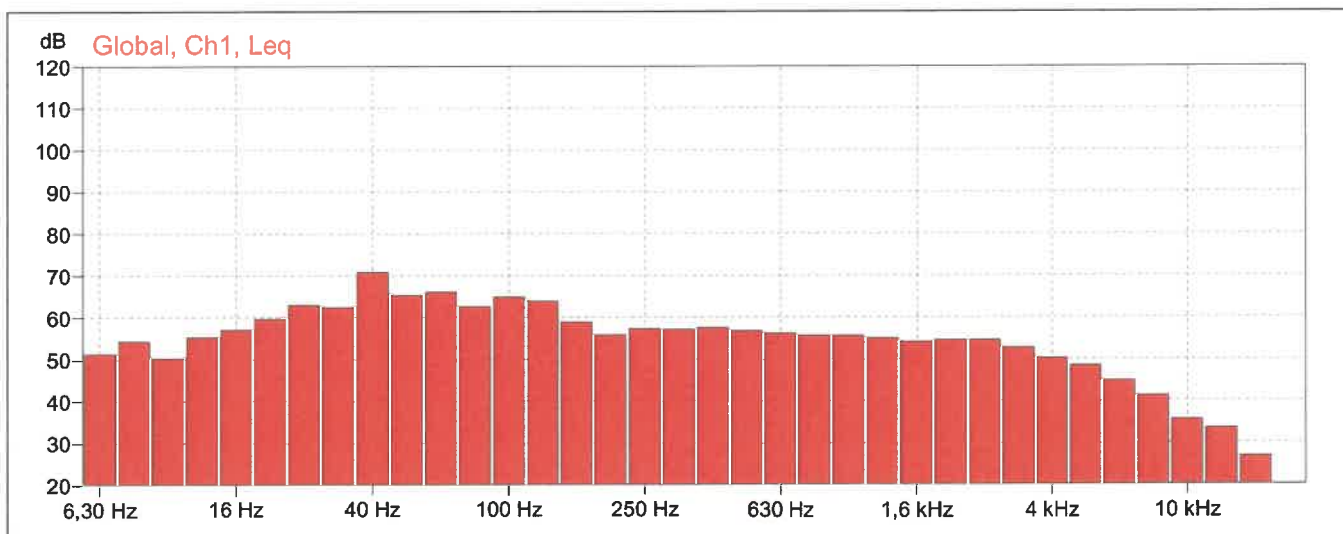


ANHANG

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 1, 6 Waggons aufwärts	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_201218_0002	Date:	18.12.2020 09:36:26
Measurement duration:	0 00:01:38.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,1 dB
		End calibration level:	

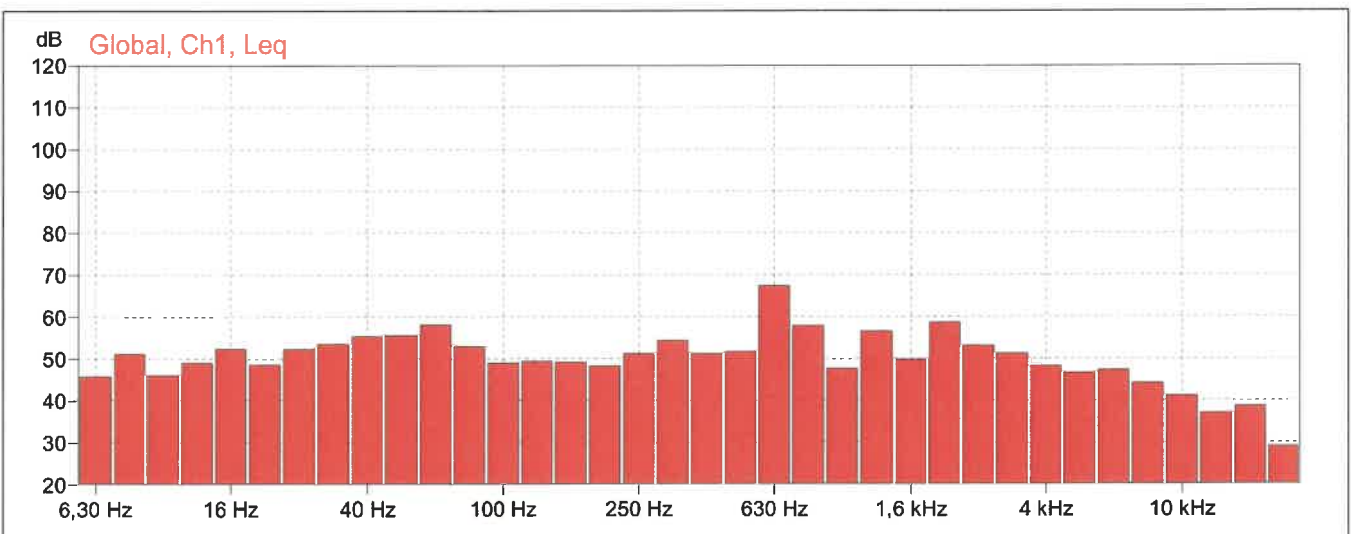
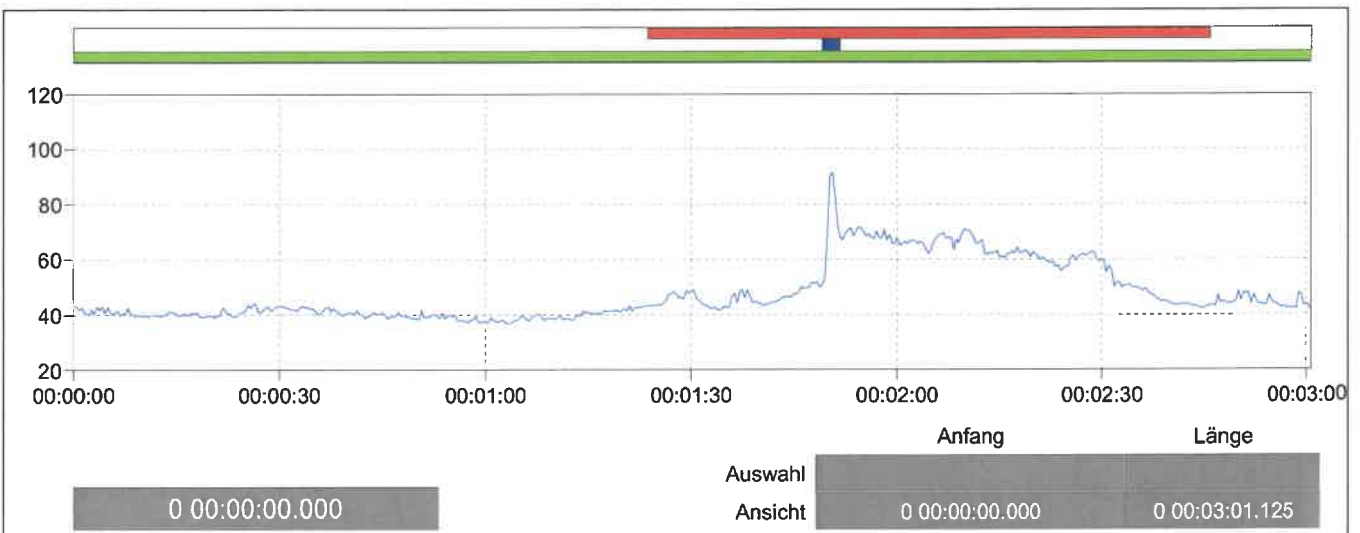


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	65,6 dB	74,9 dB	69,4 dB
C	74,5 dB	79,5 dB	76,8 dB

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 1, Leerzug abwärts	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_201218_0006	Date:	18.12.2020 10:22:31
Measurement duration:	0 00:03:00.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,1 dB
		End calibration level:	

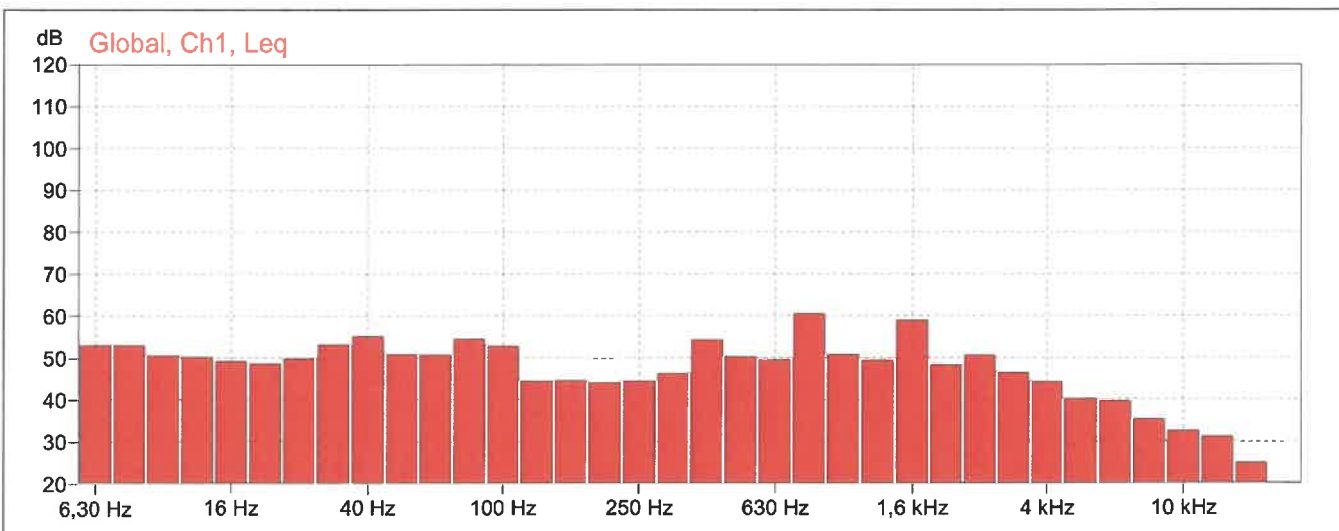
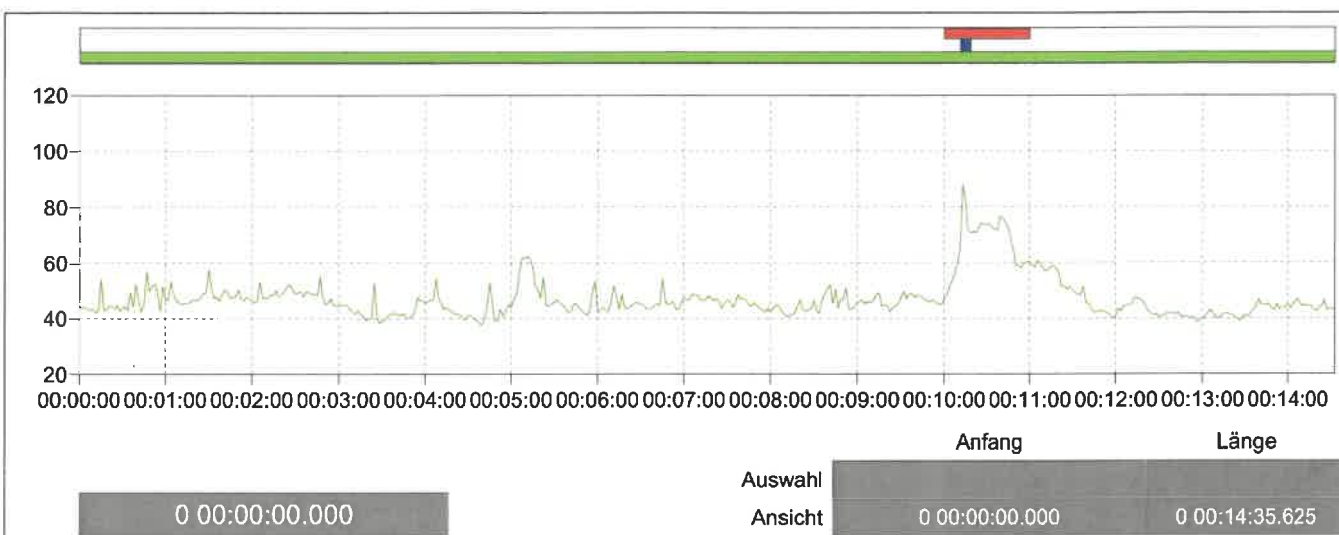


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	68,2 dB	93,0 dB	77,6 dB
C	70,0 dB	94,1 dB	78,8 dB

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 1, Leerzug aufwärts	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_201223_0005	Date:	23.12.2020 14:05:36
Measurement duration:	0 00:14:35.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,1 dB
		End calibration level:	

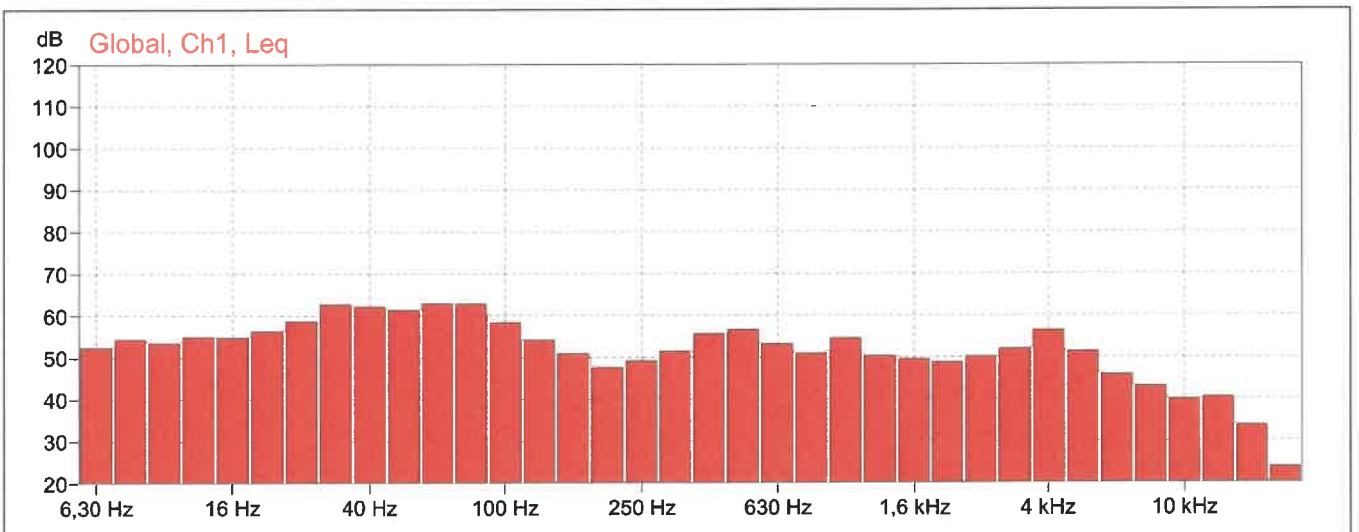
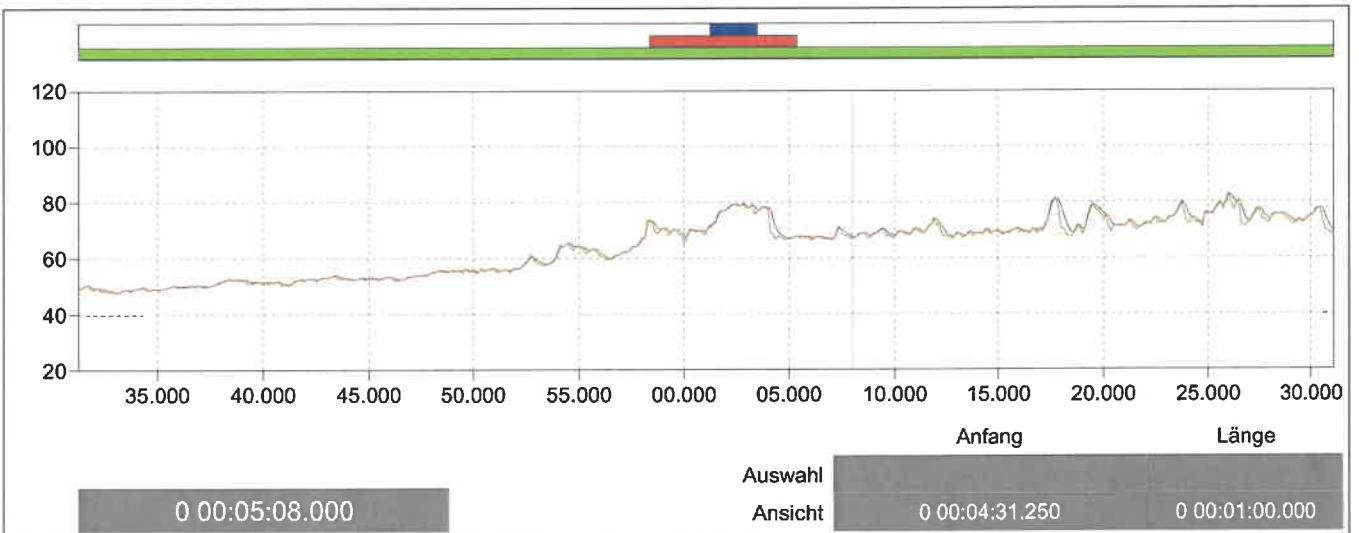


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	64,2 dB	90,4 dB	71,3 dB
C	65,9 dB	90,3 dB	71,7 dB

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor140

Microphone position: Messpunkt 1, 6 Waggon abwärts	Operator:
Measurement title: NOR140_8192168_201223_0008	Date: 23.12.2020 14:51:14
Measurement duration: 0 00:06:39.000	Period length: 0 00:00:00.125
Initial calibration level:	Instrument sensitivity: -26,1 dB
	Filter bandwidth: 1/3-octave
	End calibration level:

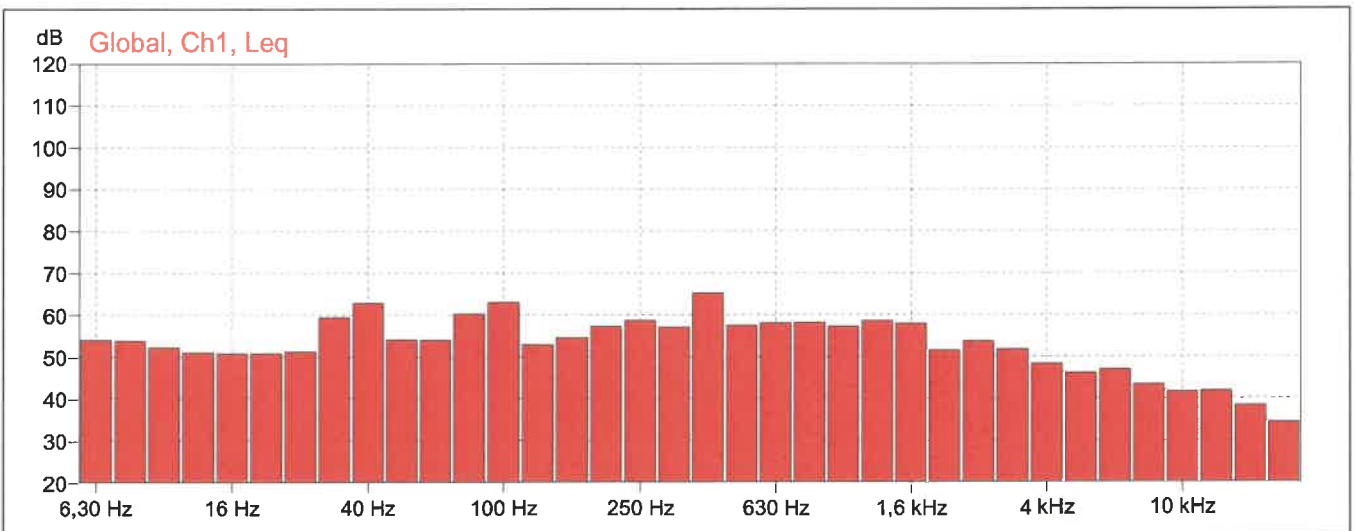
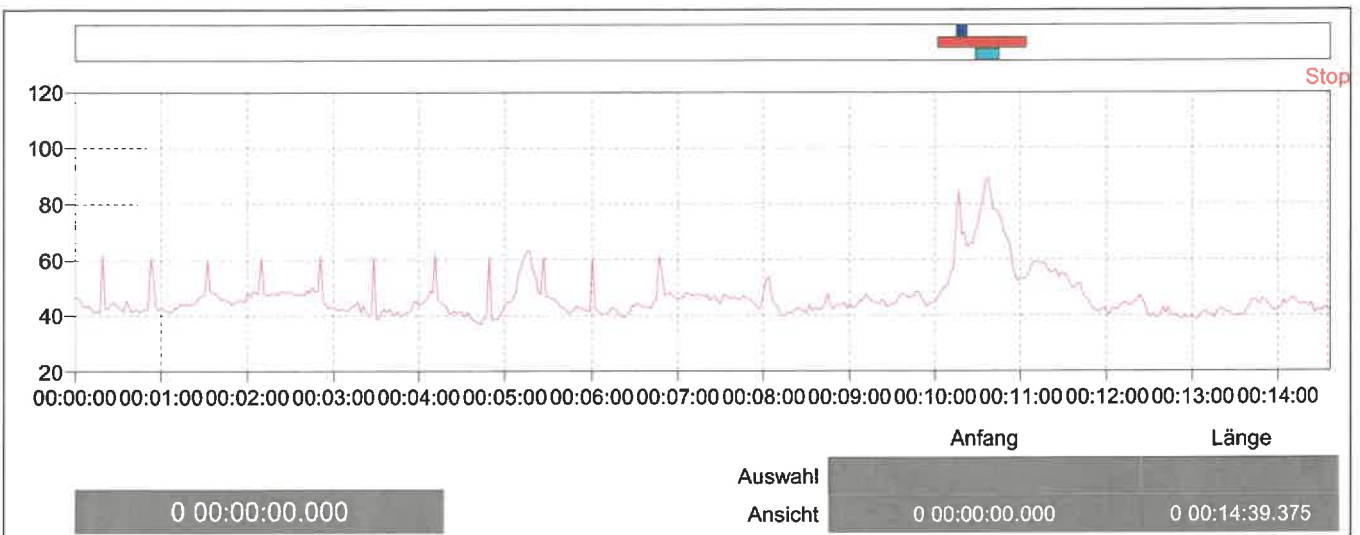


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	63,7 dB	82,2 dB	69,2 dB
C	70,2 dB	82,5 dB	73,2 dB

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor121

Microphone position: Messpunkt 2, Leerzug aufwärts	Operator:
Measurement title: SPINNER;SCHWENK;0017	Date: 23.12.2020 12:59:53
Measurement duration: 0 00:14:38.625	Period length: 0 00:00:00.125
Initial calibration level:	Filter bandwidth: 1/3-octave
	End calibration level:
	Instrument sensitivity: -25,5 dB

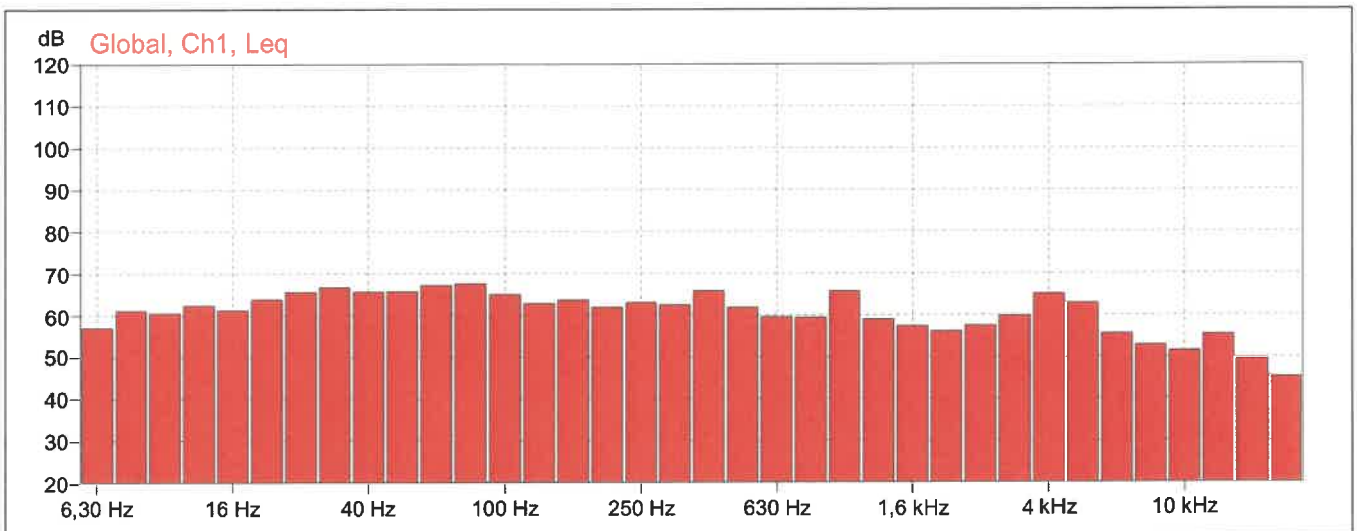
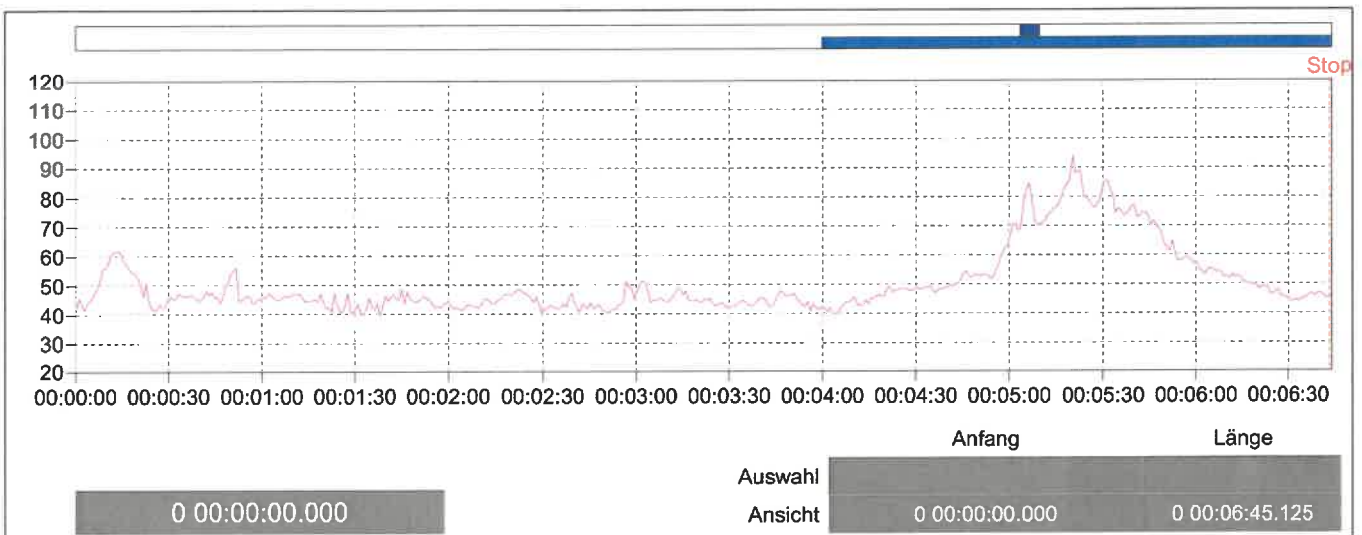


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	67,4 dB	92,0 dB	72,3 dB
C	71,7 dB		

Projekt: Schwenk Gleis, Allmendingen

Nor121

Microphone position:	Messpunkt 2, 6 Waggon abwärts	Operator:	
Measurement title:	SPINNER;SCHWENK;0020	Date:	23.12.2020 13:45:31
Measurement duration:	0 00:06:44.500	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-25,5 dB
		End calibration level:	



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	72,7 dB	97,8 dB	80,1 dB
C	76,9 dB		

Lärmschutz Alte Gärtnerei Allmendingen



Schwenk Gleis ohne LSW
Maximalpegel (Gleis)

Zeichenerklärung

- Schiene
- Gebäude
- Gebäude Planung
- Rechengebiet Lärm
- Messpunkt
- Linienquelle

Maßstab 1:2000



Plan Nr. 2052-01 05/2023

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Pegelwerte maximal
in dB(A)

	<= 85	WA tags	
	85 <	<= 93	MU tags
	93 <		

Die geplanten Gebäude wurden
bei den Berechnungen nicht
berücksichtigt.

güt. Sozialchutzmaßnahmen/
Grundrissorientierung
 Im Bebauungsplan erfolgt eine Definition zur
Sicherung der Nutzungsfischung
Gewerbe/Wohnen.
 Gemeindefür Allmendingen
Alb-Donau-Kreis
 543/20
 Bebauungsplan "Alte Gärtnerei"
 Städtebaulicher Entwurf - 11/21
 Lärmschutzmaßnahme: Lärmschutzwand
 Grundlage: Stellungnahme EIS vom 05.11.2021
 Plan-Nr. 2052-07
 Stand: 23.11.2022
 Maßstab 1: 1.000
 Planautor:
 543/21
 543/10
 543/11
 543/12
 543/13
 543/14
 543/15
 543/16
 543/17
 543/18
 543/19
 543/20
 543/21
 543/22
 543/23
 543/24
 543/25
 543/26
 543/27
 543/28
 543/29
 543/30
 543/31
 543/32
 543/33
 543/34
 543/35
 543/36
 543/37
 543/38
 543/39
 543/40
 543/41
 543/42
 543/43
 543/44
 543/45
 543/46
 543/47
 543/48
 543/49
 543/50
 543/51
 543/52
 543/53
 543/54
 543/55
 543/56
 543/57
 543/58
 543/59
 543/60
 543/61
 543/62
 543/63
 543/64
 543/65
 543/66
 543/67
 543/68
 543/69
 543/70
 543/71
 543/72
 543/73
 543/74
 543/75
 543/76
 543/77
 543/78
 543/79
 543/80
 543/81
 543/82
 543/83
 543/84
 543/85
 543/86
 543/87
 543/88
 543/89
 543/90
 543/91
 543/92
 543/93
 543/94
 543/95
 543/96
 543/97
 543/98
 543/99
 543/100



Lärmschutz Alte Gärtnerei Allmendingen



Schwenk Gleis mit LS4
Maximalpegel (Gleis)

- Zeichenerklärung**
- Gebäude
 - Gebäude Planung
 - Rechengebiet Lärm
 - Bezugspunkt
 - Linienquelle
 - LS-Wand

**Pegelwerte maximal
in dB(A)**

	≤ 85	WA tags
	85 <	≤ 93 MU tags
	93 <	

Die geplanten Gebäude wurden
bei den Berechnungen nicht
berücksichtigt.

Maßstab 1:2000
0 20 40 80 120 m

Plan Nr. 2052-02 05/2023

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



ggü. Schallschutzmaßnahmen/
Grundrissanforderung
Im Bebauungsplan erfolgt eine Definition zur
Sicherung der Nutzungsmischung
Gewerbe/Wohnen.
Gemeinde Allmendingen
Alb-Donau-Kreis
54320
Bebauungsplan "Alte Gärtnerei"
Südbauweiser Entwurf - 11/21
Lärmschutzmaßnahmen/LS-Schutzwand
Grundlage: Stellungnahme vom 05.11.2011
Plan-Nr. 2052-07
Stand: 23.11.2022
Maßstab 1 : 1.000
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120
Bestandort