Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner
Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
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

Wohnbau Oberriexingen GmbH
Kim Hasenhündl
Im Erkerstal 1-5

71739 Oberriexingen

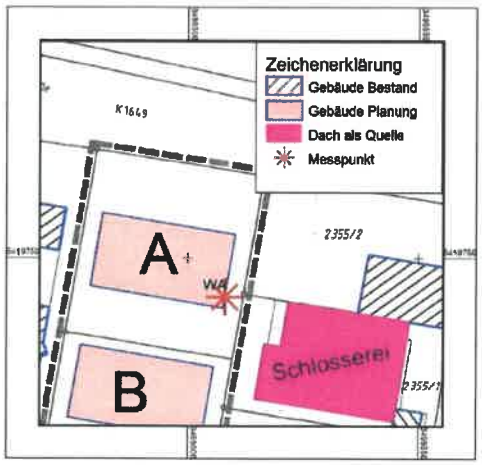
28. August 2020
A 1776

Lärmschutz Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung vom August 2018 [1] wurden deutliche Überschreitungen des Richtwerts der TA-Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bei lärmintensiven Tätigkeiten in der Schmiede der Schlosserei Dieselstraße 17 aufgezeigt.

Zur Verbesserung der Lärmsituation wurde der Eingang der Schmiede eingehaust.

Zur Ermittlung der Lärmeinwirkungen der Schlosserei und der Wirksamkeit dieser Lärmschutzmaßnahme wurden am 7. August 2020 Schallpegelmessungen im Bereich der geplanten Wohnbebauung (Messpunkt WA) durchgeführt. Das Mikrofon wurde in einer Höhe von etwa 4 m installiert. Die Lage des Messpunktes geht aus dem folgenden Planausschnitt hervor:



Bei diesen Schallpegelmessungen wurden die Lärmeinwirkungen aus der Schmiede und die Lärmeinwirkungen der Abkantmaschine erfasst.

Die Schallpegelmessungen wurden mit dem Schallanalysator Nor140 der Firma Norsonic durchgeführt. Das Messgerät entspricht den Forderungen nach DIN IEC 651 sowie den Forderungen nach DIN IEC 804 und DIN 45657 in der Klasse 1 und wurde vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen geeicht (Gültigkeit der Eichung bis 31.12.2020).

ISIS

Beschreibung der Situation

Am Messpunkt WA konnten am 7. August 2020 die signifikanten, impulsartigen Geräusche der Schmiede und der Abkantmaschine deutlich wahrgenommen werden. Die Geräusche wurden teilweise vom Verkehrslärm der K 1647 (Florian-Geyer-Straße) überlagert.

Pegelwerte

Aufgrund des Einflusses von Fremdgeräuschen können die erfassten Messwerte nicht direkt zur Beurteilung herangezogen werden. Aus den Zeitabschnitten mit geringem Hintergrundpegel wurden die Lärmeinwirkungen der zu beurteilenden Geräusche abgeleitet (im Anhang rot und blau markiert). Rot markiert sind die Lärmeinwirkungen der Schmiede und blau die Lärmeinwirkungen der Abkantmaschine.

Der subjektive Höreindruck während der Schallpegelmessungen ließ eine Schallübertragung insbesondere der Geräusche der Abkantmaschine durch die Lüftungsanlagen und die Lüftungsöffnungen an der Gebäudewestseite vermuten. Um diesen Schallübertragungsweg zu minimieren, wurden für ergänzende Messungen die Abluftrohre provisorisch mit Mineralfasermatten eingepackt (mit provisorischer Dämmung).

Die Lärmanteile der Schlosserei in den einzelnen Messintervallen am Messpunkt WA 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.

Nr.	Situation	L_{Aeq}	L_{AFmax}	L_{AFTeq}	Anhang
1	Schmiede	45,3	52,9	**50,7**	Seite 1
2	Schmiede	49,2	55,8	**52,4**	Seite 2
3	Abkantmaschine	52,0	61,4	**58,5**	Seite 2
4	Schmiede	52,2	58,3	**55,2**	Seite 3
5	Abkantmaschine	57,3	63,7	**61,6**	Seite 3
6	Abkantmaschine	54,0	64,5	**61,9**	Seite 4
7	Abkantmaschine, mit provisorischer Dämmung	52,1	58,4	**54,8**	Seite 5

Pegelangaben in dB(A)

L_{AFmax} Maximalpegel
L_{Aeq} Mittelungspegel (FAST)
L_{AFTeq} Taktmaximal-Mittelungspegel

Es ist darauf hinzuweisen, dass die im Anhang genannten Pegelwerte und die Schaubilder jeweils die Lärmeinwirkungen mit Fremdgeräuschen beschreiben.

Die am Messpunkt erfassten Lärmanteile der Schmiede liegen mit Mittelungspegeln L_{AFTeq} von ca. 51-55 dB(A) im Zeitbereich tags und Überschreiten den Immissionsrichtwert der TA-Lärm nicht.

Die Lärmanteile der Abkantmaschine liegen ohne Berücksichtigung der provisorischen Dämmung der Abluftrohre mit Mittelungspegeln L_{AFTeq} von ca. 59-62 dB(A) im Zeitbereich tags über dem Immissionsrichtwert der TA-Lärm. Mit Berücksichtigung der provisorischen Dämmung wird der Immissionsrichtwert knapp unterschritten.

Angesichts dieser Ergebnisse kann die Wirksamkeit der Einhausung zur Reduzierung des Lärmanteils der Schmiede bestätigt werden. Eine lärmintensive Nutzung der Schmiede ist während der üblichen Arbeitszeit möglich.

Auch zeigten die Messungen die Wirksamkeit einer Dämmung der Abluftrohre auf. Entsprechend wurde als weitere Lärmschutzmaßnahme die Ummantelung der Rohre mit Rockwool Drahtnetzmatten oder Brandschutzmatten mit einer Bekleidungsdicke von 60 mm oder ähnlichen Produkten entsprechend den jeweiligen Planungs- und Ausführungshinweisen in Kombination mit dem Einbau von Rohrschalldämpfern vor der Wanddurchdringung durchgeführt.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahme wurde nach deren weitgehender Fertigstellung anhand von Schallpegelmessungen am 27. August 2020 überprüft. Die Lärmeinwirkungen der Abkantmaschine im Messintervall am Messpunkt WA 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.

Nr.	Situation	L_{Aeq}	L_{AFmax}	L_{AFTeq}	Anhang
8	Abkantmaschine, mit Dämmung	40,8	43,9	**43,9**	Seite 6

Pegelangaben in dB(A)
L_{AFmax} Maximalpegel
L_{Aeq} Mittelungspegel (FAST)
L_{AFTeq} Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFmax} Maximalpegel

Die nach der Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen noch wahrnehmbaren Geräusche der Abkantmaschine hoben sich auch in Phasen ohne signifikanten Verkehrslärm nur geringfügig vom Hintergrundgeräusch ab. Verkehrsgeräusche überdeckten das Maschinengeräusch nahezu vollständig.

ISIS

Interpretation der Ergebnisse

Mit der Einhausung des Eingangsbereichs der Schmiede, der Dämmung der Rohre und dem Einbau von Schalldämpfern wurde eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation an der geplanten Wohnbebauung erreicht. Mit diesen Maßnahmen ist die Einhaltung des Immissionsrichtwerts tags der TA-Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an der geplanten Wohnbebauung möglich.

Durch die durchgeführten Maßnahmen kann das Konfliktpotential zwischen Wohnen und Gewerbe soweit minimiert werden, dass die aus schalltechnischer Sicht erhobenen Bedenken gegenüber der Ansiedlung der Wohnbebauung ausgeräumt sind.

Die Stellungnahme umfasst 4 Textseiten und 6 Seiten Anhang.

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

DIPL.-ING. (FH) MANFRED SPINNER
Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
RIEDLINGEN

Literatur

[1] Lärmschutz Dieselstraße 9-13
ISIS M. Spinner, Riedlingen im August 2018

[2] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) 09. Juni 2017

Anhang

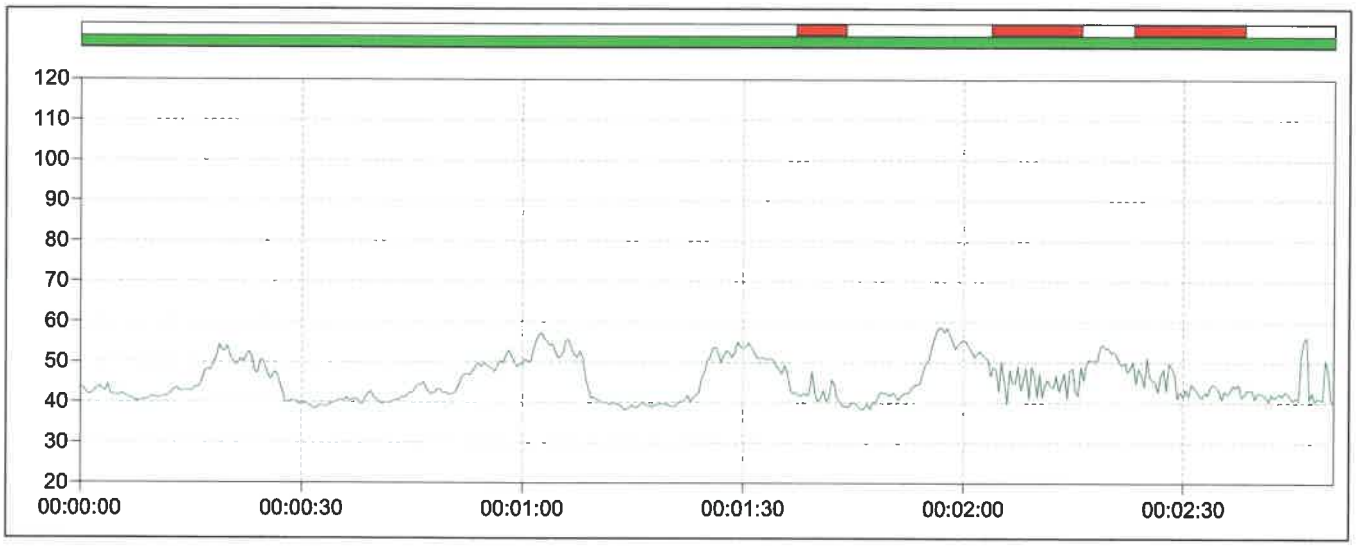
ISIS

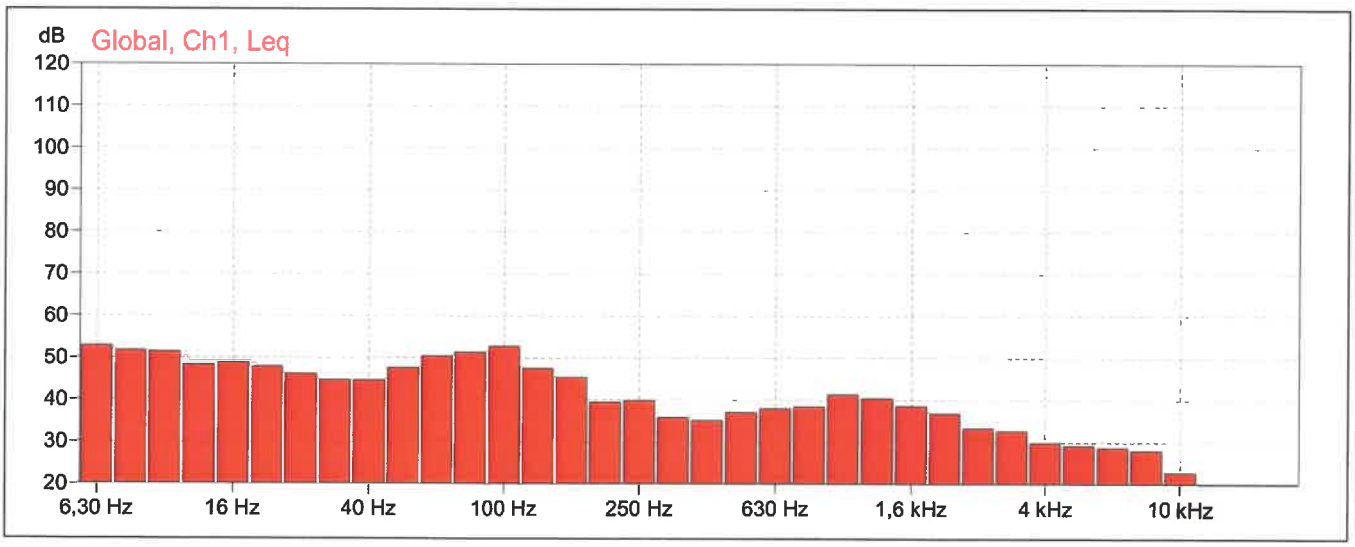
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt: Dieselstraße 3-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200807_0001			**Date:**	07.08.2020 11:09:49
Measurement duration:	0 00:02:50.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	48,6 dB	59,3 dB	37,9 dB	52,7 dB
C	58,3 dB	69,9 dB	46,6 dB	62,5 dB

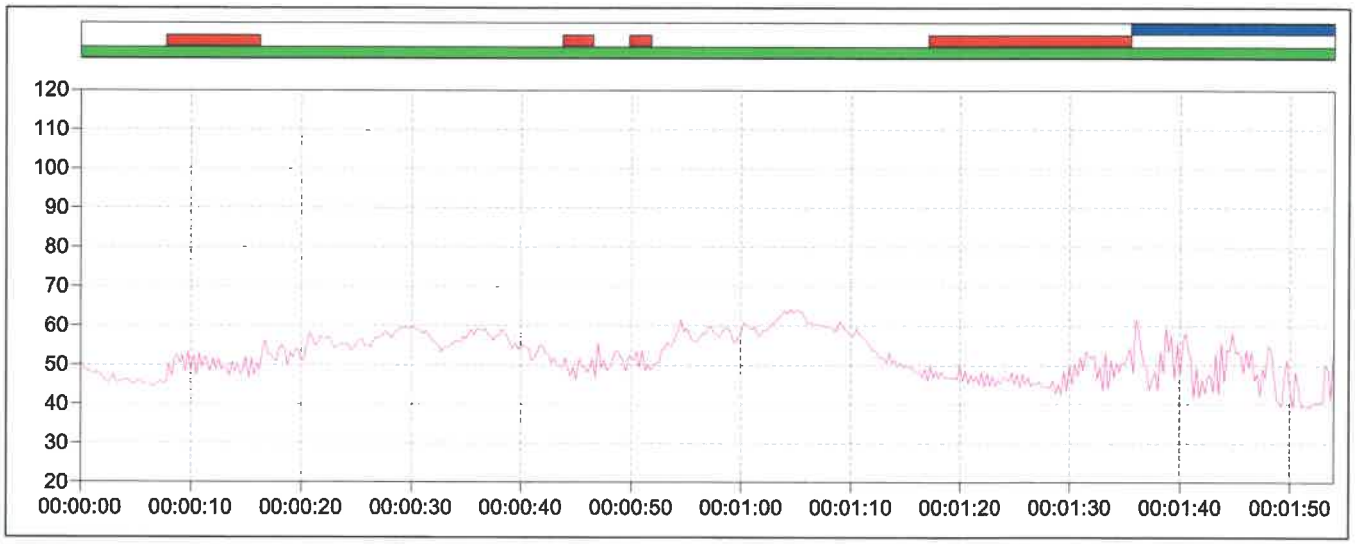
ISIS

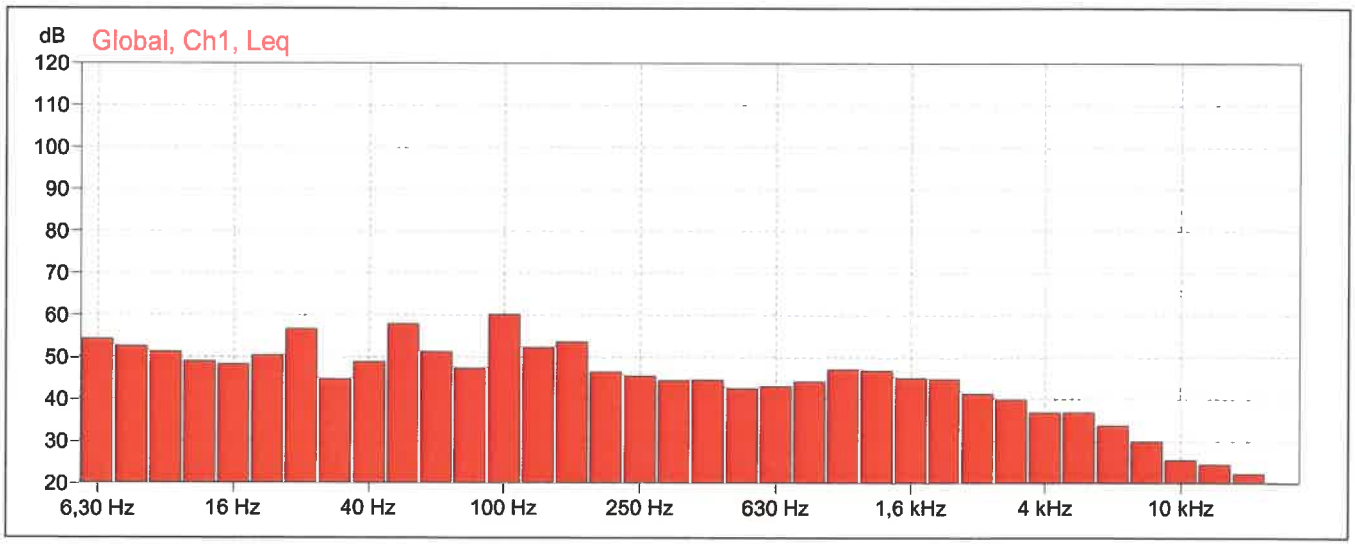
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt:	Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200807_0002			**Date:**	07.08.2020 11:13:16
Measurement duration:	0 00:01:54.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	55,0 dB	64,1 dB	39,0 dB	59,0 dB
C	64,1 dB	75,1 dB	52,3 dB	67,3 dB
FRQ				

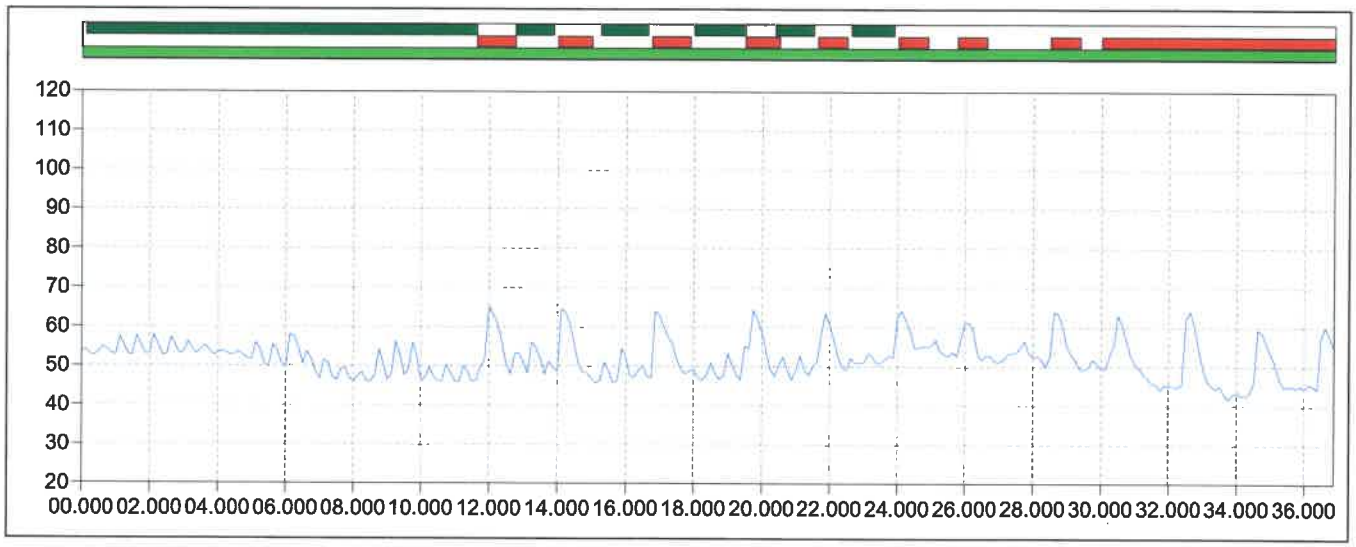
ISIS

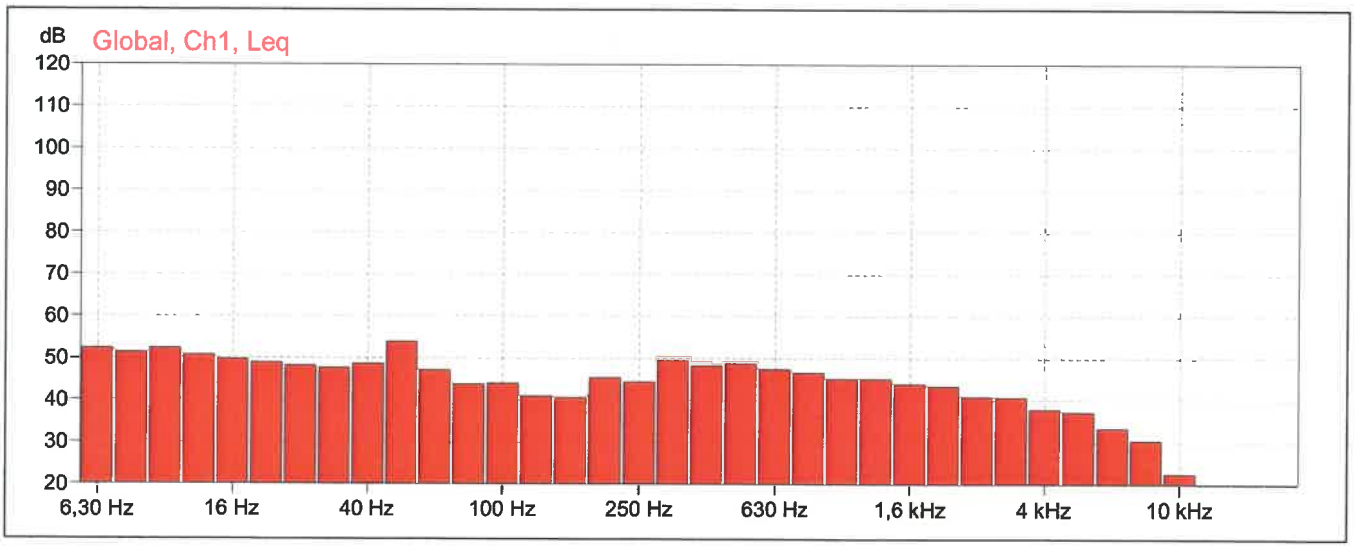
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt: Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200807_0003			**Date:**	07.08.2020 11:16:35
Measurement duration:	0 00:00:36.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	55,2 dB	63,7 dB	42,4 dB	62,3 dB
C	59,9 dB	67,1 dB	52,3 dB	66,1 dB

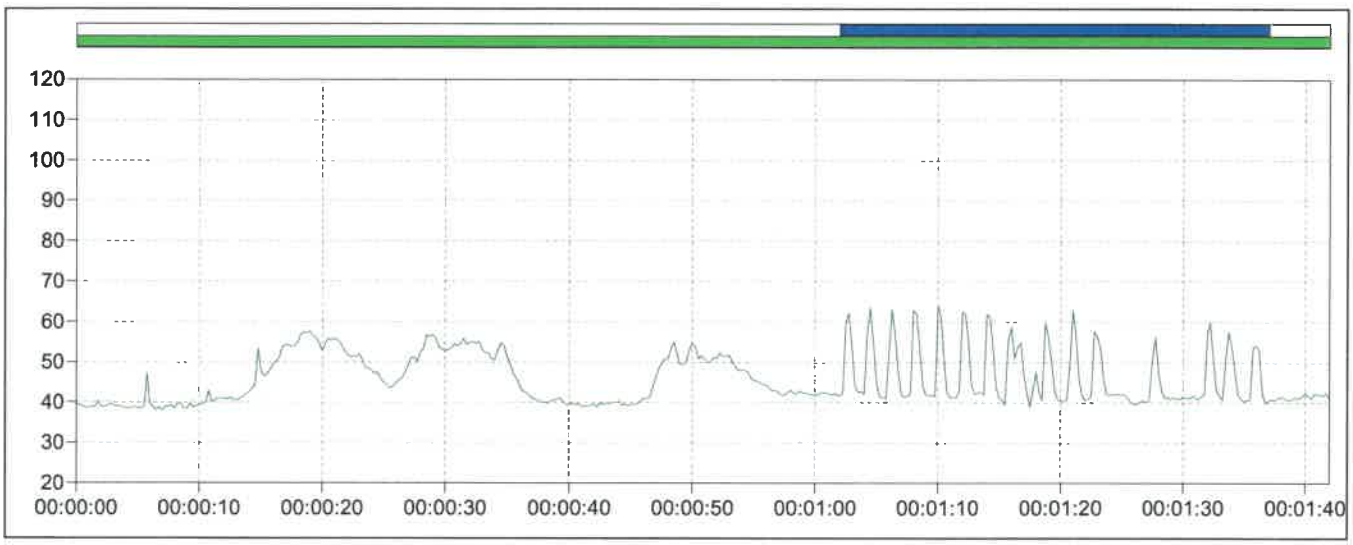
ISIS

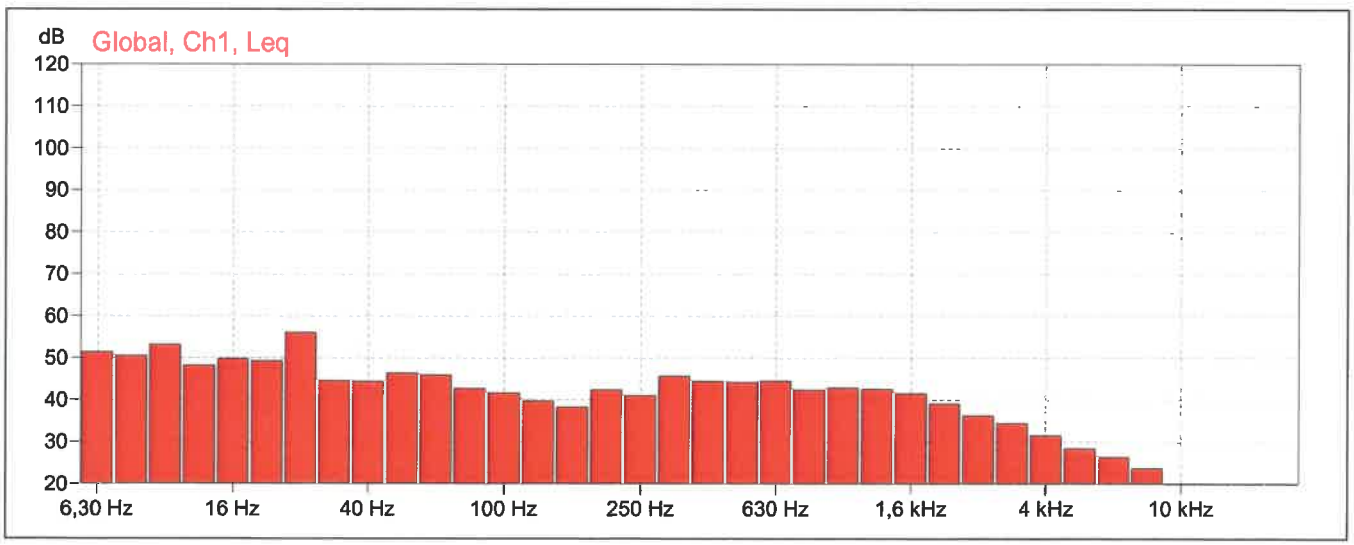
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt: Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200807_0004			**Date:**	07.08.2020 11:20:51
Measurement duration:	0 00:01:42.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	51,6 dB	64,5 dB	38,0 dB	58,8 dB
C	57,4 dB	68,4 dB	47,6 dB	63,9 dB

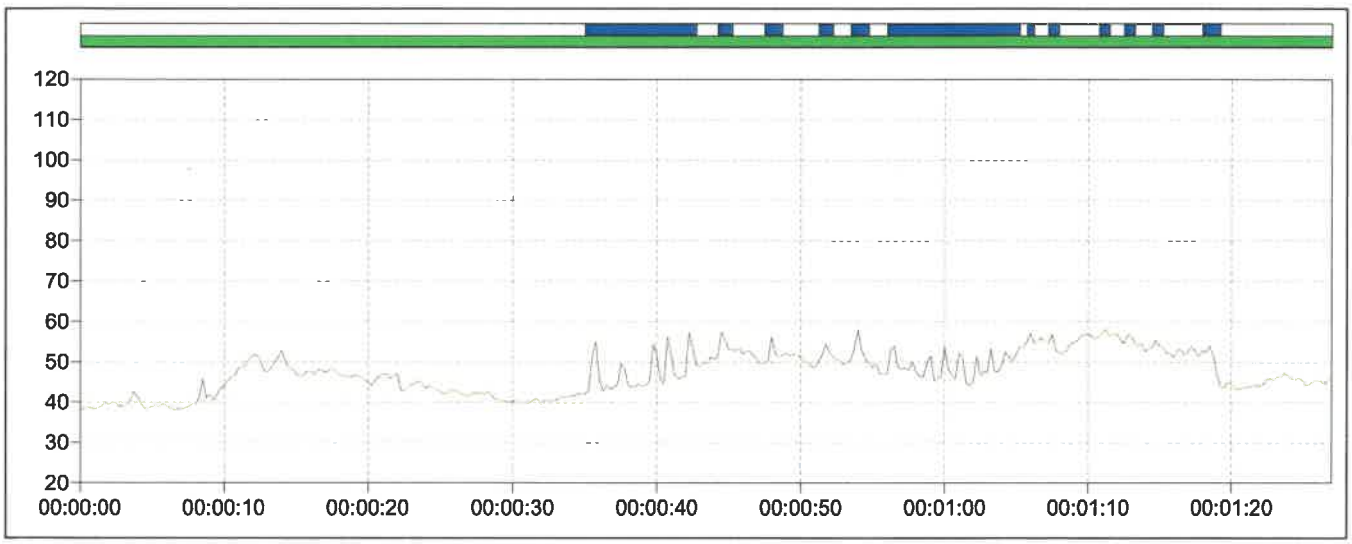
ISIS

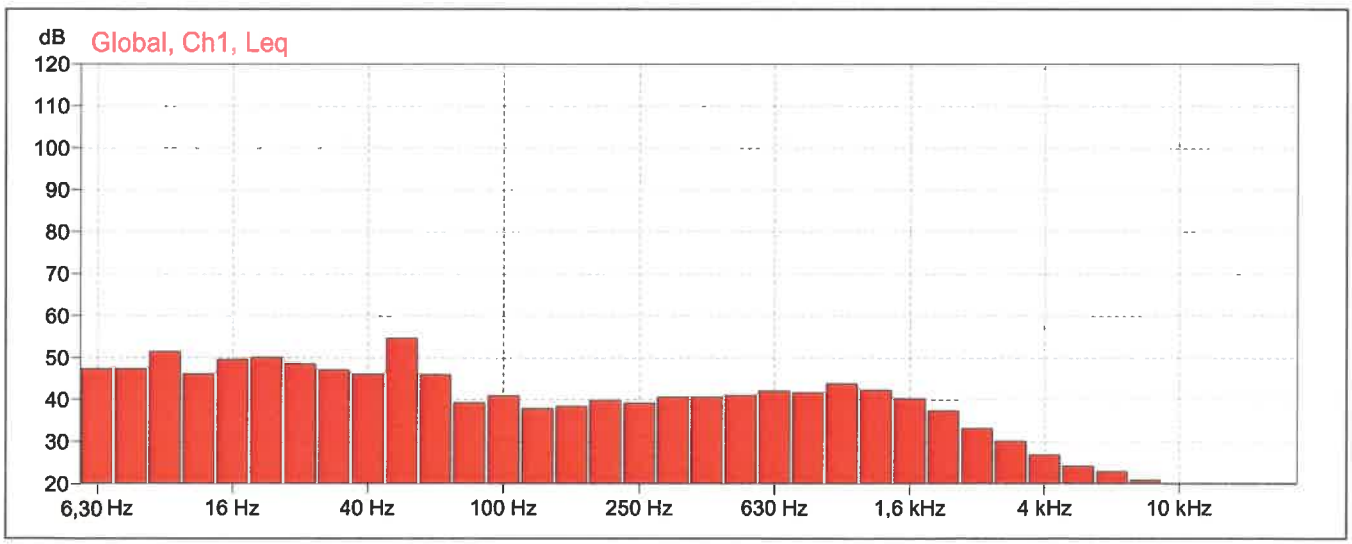
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt: Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200807_0006			**Date:**	07.08.2020 11:33:05
Measurement duration:	0 00:01:27.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	50,2 dB	58,4 dB	38,1 dB	54,3 dB
C	57,3 dB	68,3 dB	46,8 dB	61,5 dB

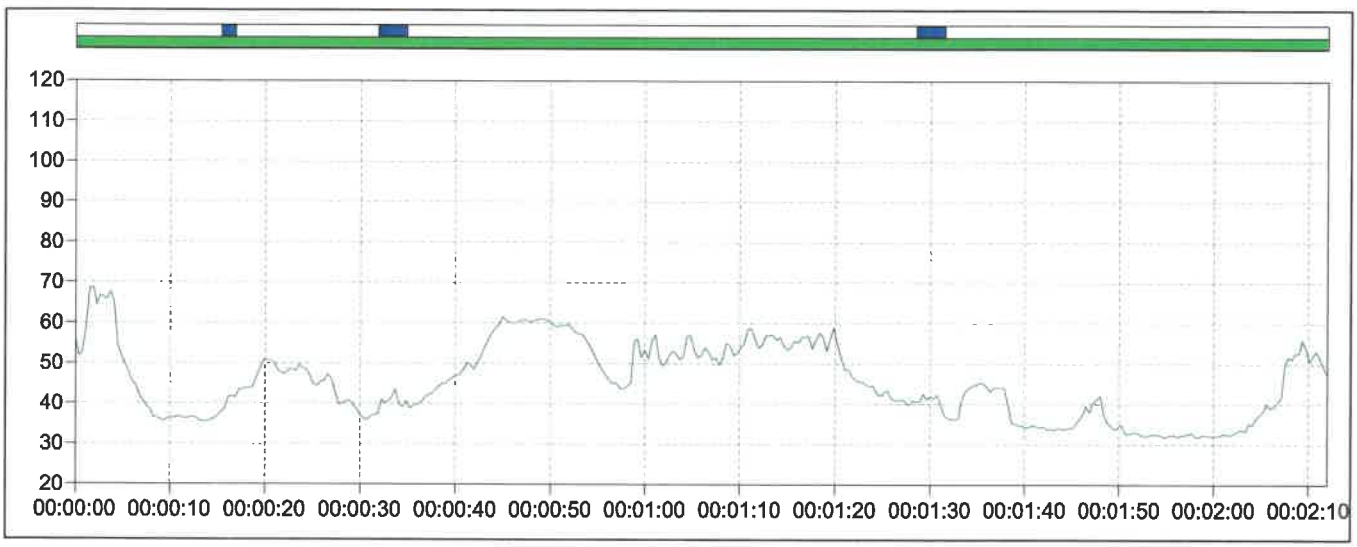
ISIS

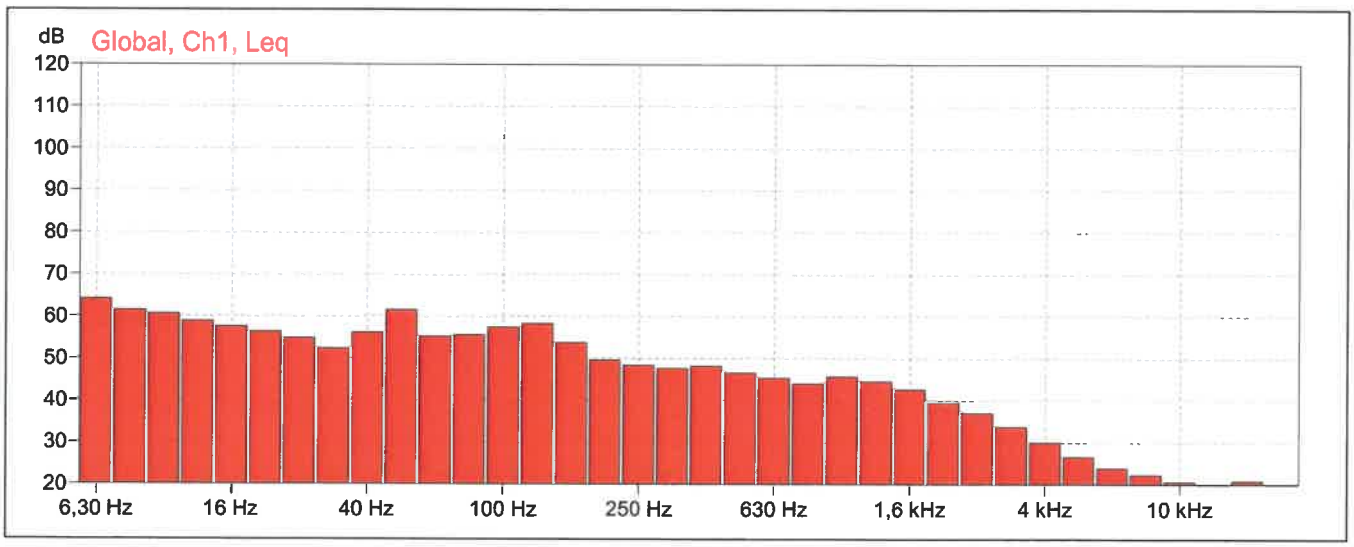
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

Projekt: Dieselstraße 9-13, Vaihingen-Aurich

Nor140

Microphone position:	Messpunkt WA, Abkantm. Mit LS			**Operator:**	
Measurement title:	NOR140_8192168_200827_0002			**Date:**	27.08.2020 11:19:17
Measurement duration:	0 00:02:12.000	**Period length:**	0 00:00:00.125	**Filter bandwidth:**	1/3-octave
Initial calibration level:		**Instrument sensitivity:**	-26,1 dB	**End calibration level:**	





	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	54,2 dB	70,2 dB	31,6 dB	58,9 dB
C	66,3 dB	83,1 dB	46,1 dB	71,0 dB