

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**

A 2238

Lärmschutz

Erweiterung Ensinger Mineralheilquellen, 2. Änderung

Studie zur Vollziehbarkeit

Ensinger Logistik 4.0

Erweiterung Außenanlagen

Vaihingen/Enz-Ensing

Studie zur Vollziehbarkeit des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger
Mineralheilquellen, 2. Änderung“ an der L 1106 in Ensingen.

Riedlingen, im April 2023

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Örtliche Gegebenheiten	4
2.2.	Betriebliche Gegebenheiten	5
2.3.	Verkehrsaufkommen	5
2.4.	Firma Ensinger, Lärmemissionen	8
2.4.1.	Schallpegelmessungen	8
2.4.1.1.	Messgerät	8
2.4.1.2.	Messtermine	8
2.4.1.3.	Messpunkte	8
2.4.1.4.	Messergebnisse	9
2.4.2.	Schalldämmung der Außenbauteile	10
2.4.3.	Schallabstrahlung der Außenflächen	10
2.5.	Öffentliche Straßen, Lärmemissionen	12
3.	Schalltechnische Anforderungen - TA-Lärm	13
4.	Lärmimmissionen	15
4.1.	Berechnungsverfahren	15
4.2.	Berechnungsergebnisse Firma Ensinger	16
4.2.1.	Zeitbereich tags	16
4.2.2.	Zeitbereich nachts	18
4.3.	Berechnungsergebnisse öffentliche Straßen	19
5.	Zusammenfassung – Interpretation	21
	Literatur	24
	Anhang	

1. Aufgabenstellung

Die Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH ist ein in Ensingen ansässiges Unternehmen für die Produktion und den Vertrieb von Mineralwasser. Zur Verbesserung der Betriebsabläufe soll der Standort in Illingen aufgegeben und der Logistikbereich in Ensingen entsprechend erweitert werden. Dieses Entwicklungskonzept der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH wird unter dem Begriff "Logistik 4.0" geführt.

Als Grundlage für diese geplante Entwicklung am Standort Ensingen wird von der Stadt Vaihingen an der Enz der Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ aufgestellt.

Im Rahmen der Studie zur Vollziehbarkeit des Bebauungsplans werden die zu erwartenden Lärmeinwirkungen der Firma Ensinger unter Beachtung des Entwicklungskonzepts "Logistik 4.0" an den benachbarten Wohngebäuden im Umfeld des Standorts bestimmt.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen wird die TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - [1] herangezogen. Die TA-Lärm [1] stellt den gesetzlichen Rahmen für die Beurteilung von Gewerbelärm sowie für die Genehmigung einzelner Betriebe dar und nennt zulässige Immissionspegel.

Falls schalltechnische Anforderungen überschritten werden, erfolgt die Ausweisung aktiver und/oder organisatorischer Lärmschutzmaßnahmen, so dass die Einhaltung der Anforderungen erreicht wird.

Die Untersuchungsergebnisse sollen bei der Entwicklung des Bebauungsplans Berücksichtigung finden.

Das Ergebnis der im Auftrag der Stadt Vaihingen an der Enz und der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH durchgeführten Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Örtliche Gegebenheiten

Von der Stadt Vaihingen an der Enz wurden uns zur Ausarbeitung der schalltechnischen Untersuchung Lagepläne ausgehändigt, aus denen sowohl das Betriebsgrundstück als auch die benachbarte Bebauung hervorgehen. Die bauliche Situation wurde im Rahmen von Ortsbesichtigungen am 18. August 2022 und am 6. Dezember 2022 erfasst.

Grundrisspläne, Schnitte und Ansichten der Betriebsgebäude wurden uns von der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH überlassen. Das Büro niemeyerarchitekten, Baltmannsweiler, lieferte die Pläne zu den geplanten Entwicklungen (Stand 07.12.2021 bzw. 21.07.2022).

Das Betriebsgrundstück der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH umfasst 2 Teilflächen mit 2 Gebäudekomplexen: das Stammhaus mit Flaschenabfüllung im Westen und das Verteilzentrum mit Palettierung im Osten. Die Teilflächen werden durch die Landstraße L 1106 (Herrenwiesen) getrennt.

Wohngebäude befinden sich nördlich des Betriebsgeländes. Diesen Wohngebäuden an der Joseph-Haydn-Straße ist gemäß dem Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineralheilquellen (Oktober 1998) die Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet (WA) zuzuordnen. Repräsentativ für diese Wohnbebauung werden die Gebäude Joseph-Haydn-Straße 6 und Joseph-Haydn-Straße 16 betrachtet.

Im Bereich des Anschlusses der Horrheimer Straße an die L 1106 wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden nördlich der Straßen und in Form eines Walles auf dem Betriebsgrundstücks der Firma Ensinger ausgebildet.

Weitere Wohngebäude befinden sich südlich des Betriebsgeländes beziehungsweise südlich des Brünnelesbachs im Gewerbegebiet Herrenwiesen (Bebauungsplan Herrenwiesen, 1. Änderung (April 1980)). Das Gewerbegebiet ist gegliedert in einen nordöstlichen Teil (GE) ohne besondere Einschränkungen und eine Restfläche (GEg), in der nur „nicht wesentlich störende“ Betriebe zulässig sind.

Der Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ umfasst ausschließlich das Betriebsgrundstück östlich der L 1106 samt Erweiterungsfläche. Der Bebauungsplan sieht die Beibehaltung der Gebietsausweisung Sondergebiet (SO) vor.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2238-01 und -02 dargestellt.

2.2. Betriebliche Gegebenheiten

Die Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH ist ein Unternehmen für die Produktion und den Vertrieb von Mineralwasser.

Die Arbeitszeiten in der Produktion (Flaschenabfüllung und Palettierung) beginnt regelmäßig am Montag um 6.00 Uhr und endet am Samstag um 14.00 Uhr. In der Saisonspitze wird von Sonntag 22.00 Uhr bis Samstag 22.00 Uhr gearbeitet. Dabei wird in 3 Schichten (6.00-14.00 Uhr, 14.00-22.00 Uhr und 22.00-6.00 Uhr) gearbeitet. In der Produktion sind 14 Personen pro Schicht beschäftigt.

Die Logistik arbeitet in 3 sich überlappenden Schichten von 5.00-19.00 Uhr, beziehungsweise in der Saisonspitze von 5.00-20.00 Uhr. Gegen 1.00 Uhr, während der lautesten Nachtstunde, verlassen etwa 8 Lkw das Betriebsgelände.

In der Verwaltung wird im Zeitfenster von 7.00-18.00 Uhr gearbeitet.

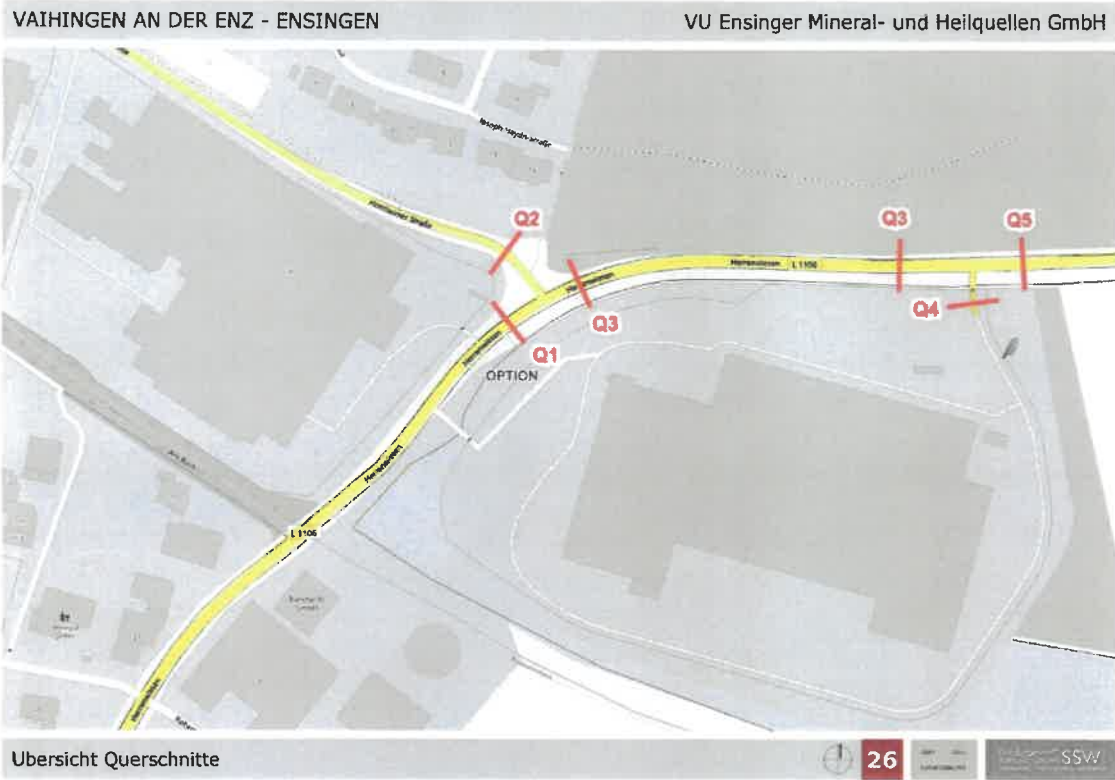
2.3. Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen der Firma Ensinger wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung [2] zum Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ durch die Planungsgruppe SSW GmbH ermittelt.

Zur Verkehrsuntersuchung hat die Firma Ensinger Mineral- und Heilquellen GmbH Strukturdaten zum Schwerverkehrsaufkommen mit Fahrtenorientierung für die aktuell "Ist-Situation 2022" und den "Prognose-Planfall 2035", also nach Umsetzung des Entwicklungskonzeptes "Logistik 4.0", zur Verfügung gestellt.

Im Zusammenhang mit der Betriebsumstrukturierung "Logistik 4.0" wird auch der "Shuttle-Verkehr" zwischen dem Standort Ensingen und Illingen Gewerbegebiet "Schweichling-Ost" mit 22 Fahrten/Tag des sog. "Schwerlastverkehrs" (SV>3,5t hier Lkw2 Sattelzug und Lastzug) entfallen.

Dabei wurden die Belastungswerte an den in der folgenden Skizze gekennzeichneten Querschnitten Q1 bis Q5 bestimmt.



Unter Berücksichtigung der Optimierung der Betriebsabläufe im Bereich Logistik ("Logistik 4.0") sind folgende Querschnittsbelastungen zu erwarten:

Jahresmittelwert Querschnitte	GESAMTTAG (24h)			TAG 06.00 - 22.00 Uhr (16h)							NACHT 22.00 - 06.00 Uhr (8h)						
	Kfz/24h	SV/24h >2,8 t	SV/24h >3,5 t	Kfz/16h	SV/16h >2,8 t	SV/16h >3,5 t	Lieferwagen /16h	Lkw1 /16h (inkl. Busse)	Lkw2 /16h	Motorrad /16h	Kfz/8h	SV/8h >2,8 t	SV/8h >3,5 t	Lieferwagen /8h	Lkw1 /8h (inkl. Busse)	Lkw2 /8h	Motorrad /8h
Q1	7.355	1.100	588	6.840	1.030	518	512	279	239	125	515	70	50	20	26	24	9
		15,0%	7,7%		15,1%	7,6%						13,6%	9,7%				
Q2	1.264	138	37	1.182	138	37	101	31	6	24	82	0	0	0	0	0	1
		10,9%	2,9%		11,7%	3,1%						0,0%	0,0%				
Q3	7.456	1.134	578	6.931	1.065	529	536	298	231	121	525	69	49	20	25	24	8
		15,2%	7,8%		15,4%	7,6%						13,1%	9,3%				
Q4	367	266	218	329	243	198	45	42	156	6	38	23	20	3	2	18	2
		72,5%	59,4%		73,9%	80,2%						60,5%	52,6%				
Q5	7.328	969	464	6.815	916	427	489	250	177	118	513	53	37	16	21	16	7
		13,2%	6,3%		13,4%	6,3%						10,3%	7,2%				

Für die bestehenden und künftigen regionalen Fahrtbeziehungen der Ensinger Mineralquellen auf öffentlichen Straßen sind folgende Routen im unmittelbaren Planungsumfeld definiert worden:

- Richtung Horrheim über die L 1106, L 1131, L 1110, etc.
- Richtung Illingen über L 1106 – Herrenwiesen, Kleinglattbacher Straße und K 4574 – Illinger Straße/Ensinger Straße, B 10/B 35 (A 5)
- Richtung Vaihingen/Enz über L 1106 – Herrenwiesen, L 1125, B 10/B 35 (A 81 bzw. A 5)

Hierbei wurde bei den Strukturdaten im Fahrtenaufkommen bereits nach den für das vorliegende Gutachten relevanten Fahrzeugarten Lkw1 (Lkw ohne Anhänger) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger) entsprechend RLS-19 [3] unterschieden.

Tabelle "Ist-Situation 2022"

	Ri. Horrheim				Ri. Illingen				Ri. Vaihingen/Enz				Summe	
	von		nach		von		nach		von		nach		Lkw1	Lkw2
	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2		
Gesamttag 00-24 Uhr	9	14	7	14	4	8	3	6	22	42	25	44	70	128
Tagesintervall 06-22 Uhr	9	14	7	11	4	8	3	5	22	42	23	31	68	111
Nachtintervall 22-06 Uhr	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	2	13	2	17

Tabelle "Prognose-Planfall 2035"

	Ri. Horrheim				Ri. Illingen				Ri. Vaihingen/Enz				Summe	
	von		nach		von		nach		von		nach		Lkw1	Lkw2
	Lkw 1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2		
Gesamttag 00-24 Uhr	5	20	4	20	2	12	2	8	15	55	16	59	44	174
Tagesintervall 06-22 Uhr	5	20	4	16	2	12	2	7	15	55	14	46	42	156
Nachtintervall 22-06 Uhr	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	2	13	2	18

Das Entwicklungskonzept "Logistik 4.0" sieht für die geplanten Lagerflächen/Kommissionierung im Osten des Plangebietes einen zentralen Bereich mit 24 Lkw-Stellplätzen (Sattelzug / Lastzug) vor.

Im Zusammenhang mit dem Entwicklungskonzept der Ensinger Mineralheilquellen GmbH ergibt sich auf der Grundlage der bisher bekannten Strukturdaten rechnerisch ein zusätzliches, durchschnittliches Verkehrsaufkommen an einem Normalwerktag (Dienstag, Mittwoch, Donnerstag) in Höhe von ca. 74 Fahrten/24h (als Summe aus Zu- und Abfahrt). Darin sind als Neuverkehre ca. 20 Fahrten SV>3,5t/24h durch sog. "Schwerlastverkehre" (Lkw1 und Lkw2) enthalten.

2.4. Firma Ensinger, Lärmemissionen

Teile der Grundlagen der vorliegenden Untersuchung wurden aus der Schall-Immissionsprognose „Projekt Ensinger Glasanlage“ [4] übernommen. Die einzelnen Lärmquellen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung in Augenschein genommen und deren Fortbestand und Relevanz geprüft.

Ergänzend wurden Schallpegelmessungen zur Bestimmung von Innenraumpegeln und der Schallabstrahlung einzelner Anlagen sowie Arbeitsvorgänge vorgenommen.

2.4.1. Schallpegelmessungen

2.4.1.1. Messgerät

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 31.12.2023).

2.4.1.2. Messtermine

Zur Ermittlung der Lärmeinwirkungen wurden Schallpegelmessungen am 05.10.2022, am 06.12.2022 und am 09.02.2023 auf dem Betriebsgrundstück der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH durchgeführt.

2.4.1.3. Messpunkte

Zur Bestimmung der Lärmemission beziehungsweise der Halleninnenpegel wurden 3 Messpunkte außerhalb der Werkhallen und 9 Messpunkte in den Werkhallen gewählt. Die Lage der Messpunkte ist im Anhang auf der Seite 1 dargestellt.

MP 1:	Palettierung, Westseite, außen vor dem Tor
MP 2-5, 10, 11:	Palettierung, innen
MP 6:	Kälteanlage Nordost
MP 7:	Abfüllanlage Glas, innen
MP 8:	Kompressorhaus, innen
MP 9:	Elektrostapler, Arbeitszyklus

2.4.1.4. Messergebnisse

Die Ergebnisse der einzelnen Messintervalle 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. Die genannten Ergebnisse enthalten an den Messpunkten außen Lärmanteile des Straßenverkehrs.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen des Betriebes wurden einzelne Messintervalle anhand der digitalen Pegelaufzeichnungen ausgewertet und die Lärmanteile des Betriebs ermittelt. In den Pegel-Zeit-Verläufen im Anhang sind prägnante Schallereignisse gekennzeichnet.

Nr.	Messpunkt	Situation	L _{AFmax}	L _{Aeq}	L _{AFTeq}	Anhang
1	MP 1	Palettierung, Tor zu	45,2	43,1	44,5	Seite 2
2	MP 1	Palettierung, Tor auf	67,6	61,9	63,4	Seite 3
3	MP 2	Palettierung, innen	86,7	83,1	84,0	Seite 4
4	MP 3	Palettierung, innen	91,3	87,8	88,8	Seite 5
5	MP 4	Palettierung, innen	93,6	89,4	90,4	Seite 6
6	MP 5	Palettierung, innen	93,2	80,4	83,1	Seite 7
7	MP 6	Kälteanlage	59,3	57,9	58,4	Seite 8
8	MP 7	Abfüllung Glas	89,3	81,5	83,0	Seite 9
9	MP 8	Kompressorhaus	85,7	81,3	83,3	Seite 10
10	MP 9	E-Stapler	64,7	53,2	59,5	Seite 11
11	MP 9	E-Stapler	68,5	55,0	61,8	Seite 12
12	MP 10	Palettierung, innen	85,3	83,5	89,3	Seite 13
13	MP 11	Palettierung, innen	88,5	86,2	87,5	Seite 14

Pegelangaben in dB(A)

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

Die aufgezeigten Pegelwerte überschätzen die tatsächliche Situation, da die Zeitbereiche mit geringen Emissionen des Betriebs nicht berücksichtigt werden.

Aus diesen Ergebnissen (L_{AFTeq}) werden folgende Innenraumpegel abgeleitet, die den Immissionspegelberechnungen zu Grunde gelegt werden:

Palettierung: L_i = 88 dB(A)

Abfüllung Glas: L_i = 84 dB(A)

Kompressorhaus: L_i = 83 dB(A)

Das Schalldämm-Maß der Tore des Palettierzentrums beträgt etwa 20 dB.

Aus den Messergebnissen leitet sich für die Kälteanlage am Stammhaus ein Schallleistungspegel von $L_w = 80 \text{ dB(A)}$ ab.

Zudem resultiert aus den Messergebnissen für einen Elektro-Stapler im Arbeitszyklus ein Schallleistungspegel von $L_w = 90 \text{ dB(A)}$.

2.4.2. Schalldämmung der Außenbauteile

Ausgehend von den Ergebnissen der Ortsbesichtigung wurde eine weitere Differenzierung der Schalldämm-Maße einzelner Bauteile vorgenommen. Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Schalldämm-Maße wurden anhand von Literaturangaben und Erfahrungen andernorts abgeschätzt:

Palettierung	
Bauteil	bewertetes Schalldämm-Maß R'_w
Außenwand (Porenbeton)	40 dB
Verglasung (Außenwand)	25 dB
Dach (begrünt und Fotovoltaik)	37 dB
Tor, Tür, auf	0 dB
Tor, Tür, zu	20 dB

Die Kenndaten der einzelnen Bauteile unter Berücksichtigung der genannten Schalldämm-Maße (Größe, Schallleistungspegel L_w , flächenbezogener Schallleistungspegel L_w) sind im Anhang auf den Seiten 15 bis 17 wiedergegeben.

2.4.3. Schallabstrahlung der Außenflächen

Die Emission der Zu- und Ausfahrt der Lkw wurde ausgehend von einem auf 1 Stunde und 1 m-Wegeelement bezogenen Schallleistungspegel $L'_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ bestimmt. Die Höhe des Emissionsbandes wird 0,5 m über Gelände angenommen.

Die Lärmemission des geplanten Lkw-Parkplatzes an der Ostseite des Verteilungszentrums (24 Lkw-Stellplätze) wurde nach der Parkplatzlärmstudie [5] bestimmt. Es ergibt sich folgender, auf die Zeitbereiche tags bezogene Emissionspegel für die Fahrzeugbewegungen auf dem Lkw-Parkplatz (Anhang Seiten 18 bis 20, Emissionspegel bezogen auf 1 Bew./Stellplatz*h):

$$L_{w,t} = 96,8 \text{ dB(A) bei 396 Fahrzeugbewegungen pro Tag}$$

Das Verteilerzentrum nutzt Stahl-Abroll-Container für die Sammlung von Recycling-Material (z. B. Abfall Plastikpresse). Pro Tag sind bis zu 3 Containerwechsel nicht auszuschließen.

Nach [6] ist dem Containertausch von Stahl-Abroll-Containern ein Schalleistungspegel von 114 dB(A) bei einer Dauer des Wechselvorgangs von 120 s zuzuordnen. Diese Tätigkeit liefert bei 3 Wechseln einen Lärmanteil von $L_{w,t} = 95,0$ dB(A).

Mittels einer Fördereinrichtung werden die im Gebäude zusammengesetzten Plastikballen automatisiert in die Container eingeworfen. Dieser Tätigkeit wird bei etwa 40 Einwurf-Vorgängen im Zeitbereich tags ein Lärmanteil von $L_{w,t} = 101,0$ dB(A) zugeordnet.

Die Lärmemissionen des Mitarbeiterparkplatzes (39 Stellplätze) wurden nach der Parkplatzlärmstudie [5] bestimmt. Es ergibt sich der folgende, auf den Zeitbereich tags bezogene Emissionspegel für die Fahrzeugbewegungen auf dem Mitarbeiterparkplatz (Anhang Seiten 1 bis 4, Emissionspegel bezogen auf 1 Bew./Stellplatz*h):

$$L_{w,t} = 82,7 \text{ dB(A) bei 262 Fahrzeugbewegungen pro Tag}$$

Im Zeitbereich tags wurde ein stetiger Einsatz eines Elektrostaplers im Sommerlager und im Winterlager angenommen. Den genannten Lagerflächen wurde ein Schalleistungspegel von jeweils $L_{w,t} = 90$ dB(A) zugeordnet. Die Beobachtungen vor Ort zeigten, dass die Lärmeinwirkungen Fahrten der Elektrostapler auf dem Betriebsgelände mit $L'_{w,t} = 66$ dB(A)/m von untergeordneter Bedeutung für die Lärmsituation sind.

Die Kenndaten der einzelnen Lärmquellen gehen aus dem Anhang Seiten 18 bis 20 hervor (Die Emissionspegel der Parkplätze sind bezogen auf 1 Bew./Stellplatz*h).

2.5. Öffentliche Straßen, Lärmemissionen

Die Verkehrskenndaten der relevanten Straßen basieren auf der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan der Planungsgruppe SSW GmbH [2]. Die Lärmemissionen der einzelnen Straßenabschnitte wurden für die **Analyse 2022** unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten nach RLS-19 [3] berechnet:

Analyse 2022			
Straßenabschnitt	DTV _w in Kfz/24h (SV _w)	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
Q1 L 1106 west. Horrheimer Str.	7.536 (705)	79,3 – 80,5	71,4 – 72,7
Q2 Horrheimer Straße	1.305 (52)	71,4 – 72,3	61,2 – 61,4
Q3 L 1106 östl. Horrheimer Str.	7.641 (722)	79,3 – 79,8	71,5 – 72,0
Q5 L1106 östl. Zufahrt Ensinger	7.547 (612)	79,1 – 86,1	70,9 – 77,7

Die oben genannten Verkehrsbelastungen enthalten den betriebsbedingten Verkehr der Firma Ensinger. Aus den Verkehrskenndaten (siehe Abschnitt 2.3) wurden für die "**Ist-Situation 2022**" und den "**Prognose-Planfall 2035**" die Lärmanteile der Firma Ensinger am Emissionspegel bestimmt:

Lärmanteil Ensinger: Ist-Situation 2022			
Straßenabschnitt	SV _w in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
Q1, Q3 L 1106 west. Zufahrt Ensinger	154	68,1 – 70,2	62,3 – 64,5
Q5 L1106 östl. Zufahrt Ensinger	44	62,8 – 68,4	55,3 – 60,8

Lärmanteil Ensinger: Prognose Planfall 2025			
Straßenabschnitt	SV _w in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
Q1, Q3 L 1106 west. Zufahrt Ensinger	169	68,9 – 71,1	62,3 – 64,5
Q5 L1106 östl. Zufahrt Ensinger	49	63,6 – 69,1	56,5 – 62,0

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang auf der Seite 21 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen wurden bei der Dateneingabe berücksichtigt. Korrekturen für Signalanlagen sind nicht erforderlich.

3. Schalltechnische Anforderungen - TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [1] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
bei Dorf- und Mischgebieten (MD,MI)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
bei Gewerbegebieten (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [1] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei der Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht ist im Regelfall nach [1] folgendes zu beachten:

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel

der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Bei **seltene[n] Ereignissen** (d. h. an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte für seltene Ereignisse tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die TA-Lärm [1] enthält Hinweise zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen von betriebsbedingtem Verkehr auf dem Betriebsgelände und auf öffentlichen Straßen.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und wie Anlagengeräusche zu berücksichtigen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück (außer in Industrie- und Gewerbegebieten) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - [7] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-19 [3], DIN ISO 9613-2 [8], VDI 2714 [9], VDI 2720 [10]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Punktschallquellen
- Flächenschallquellen
- Linienschallquellen
- Reflexkanten (Gebäude)
- Geländehöhen
- Bezugspunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der einzelnen Emittenten unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Die Berechnungen sind im Anhang ab Seite 22 dokumentiert.

4.2. Berechnungsergebnisse Firma Ensinger

Im Rahmen der Studie werden die Lärmeinwirkungen für die zu erwartende Lärm-situation bei der Erweiterung der Außenflächen (Lkw-Parkplatz, Sommer- und Winterlager) bestimmt. Es wird davon ausgegangen, dass sich mit der 1. Stufe der Umsetzung des Entwicklungskonzepts „Logistik 4.0“ keine Veränderungen an dem Produktionsgebäude „Palettierung“ einhergehen. Etwaige Änderungen sind bislang nicht konkretisiert und erfordern gegebenenfalls eine erneute schalltechnische Überprüfung der Lärmsituation.

Grundsätzlich ist als Beurteilungsgrundlage die TA-Lärm [1] heranzuziehen. Da hier Lärmeinwirkungen aus den Betriebsteilen westlich der L 1106 und aus den südlich des Betriebsgeländes Ensinger gelegenen Gewerbegebiet Herrenwiesen nicht ausgeschlossen werden können, wird hier in Anlehnung an die Anforderungen beim Zusammenwirken mehrerer Anlagen die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) durch die Lärmeinwirkungen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ angestrebt (Irrelevanzkriterium).

4.2.1. Zeitbereich tags

Die Lärmeinwirkungen der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ bei Berücksichtigung der beschriebenen Ausgangsdaten verursacht werden, sind in der folgenden Tabelle für den Zeitbereich tags den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm [1] gegenübergestellt. Zunächst wurde davon ausgegangen, dass die Tore und die Tür an der Westseite des Palettierungszentrums stets geöffnet sind.

Bezugspunkt	Geschoss	Beurteilungspegel tags			IRW tags
		Gebäude, Tore, Tür auf	Außenanlagen	Gesamt	
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	45,8	41,0	47,0	55 (49)
	1.OG	45,9	41,7	47,3	
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	50,4	46,0	51,7	
	1.OG	50,9	46,7	52,3	

Pegelangaben in dB(A)

(Klammerwert) Zielwert: Unterschreitung um mindestens 6 dB(A)

Selbst bei geöffneten Toren und geöffneter Tür an der Westseite des Palettierungszentrums wird der Immissionsrichtwert im Zeitbereich tags erfüllt. Der angestrebte Zielwert wird jedoch am Gebäude Joseph-Haydn-Straße 16 um über 3 dB(A) überschritten. Die Schallabstrahlung des Gebäudes ist dominant, so dass bereits durch das Schließen der Tore und der Tür ($R'_w = 20$ dB) die Unterschreitung des Zielwertes im Zeitbereich tags erreicht werden kann:

Bezugspunkt	Geschoss	Beurteilungspegel tags			IRW tags
		Gebäude, Tore, Tür zu	Außenanlagen	Gesamt	
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	29,5	41,0	41,3	55 (49)
	1.OG	30,5	41,7	42,0	
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	34,2	46,0	46,3	
	1.OG	34,7	46,7	47,0	

Pegelangaben in dB(A)

(Klammerwert) Zielwert: Unterschreitung um mindestens 6 dB(A)

Angesichts dieser Ergebnisse sollte als Lärmschutzmaßnahme das Öffnen der Tore auf das für den Betriebsablauf notwendige Maß, die Ein- und Ausfahrt von Staplern, reduziert werden und das Öffnen zu Lüftungszwecken unterbleiben.

Diese Beurteilung behält auch bei der Berücksichtigung eines etwaigen Ruhezeitenzuschlags Gültigkeit, zumal die bei geschlossenen Außenbauteilen dominante Lkw-Abfertigung nur die Ruhezeit am Morgen tangiert.

Die Ausbreitungsberechnungen und die Teilpegel sind im Anhang auf ab Seite 22 aufgelistet. Das Schließen des Tores wird auf den Seiten 26 und 28 des Anhangs durch den Wert 20 in der Spalte „M“ beschrieben.

4.2.2. Zeitbereich nachts

Im Zeitbereich nachts wird die Palettierungsanlage stetig betrieben und es finden auch Arbeitsvorgänge (Staplertätigkeiten) im Leergutlager Ost und im Winterlager statt. Dieser stetige Betrieb wird während der lautesten Nachtstunde von der Abfahrt von 8 Lkw überlagert.

Bei diesem Szenario während der lautesten Nachtstunde sind an den Bezugspunkten folgende Pegelwerte zu erwarten, die den Immissionsrichtwerten nachts der TA-Lärm [1] gegenübergestellt werden:

Bezugspunkt	Geschoss	Beurteilungspegel nachts			IRW nachts
		Gebäude, Tore, Tür zu	Außenanlagen	Gesamt	
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	29,1	23,8	30,2	40 (34)
	1.OG	29,3	27,0	31,3	
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	33,1	32,7	35,9	
	1.OG	33,6	33,4	36,5	

Pegelangaben in dB(A)

(Klammerwert) Zielwert: Unterschreitung um mindestens 6 dB(A)

, während der lautesten Nachtstunde, erfüllt. Der angestrebte Zielwert wird jedoch am Gebäude Joseph-Haydn-Straße 16 um über 2 dB(A) überschritten. Die Schallabstrahlung des Gebäudes und die Abfahrt der Lkw liefern einen nahezu gleichen Lärmanteil.

Zur Einhaltung des Zielwertes kommt die Verbesserung der Schalldämmung der Tore ($R'_w > 27$ dB) in Kombination mit der Reduzierung der Anzahl an Lkw-Abfahrten während der lautesten vollen Nachtstunde auf 3 in Betracht.

Mit diesen baulichen und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen lassen sich während der lautesten Nachtstunde folgende Pegelwerte erreichen:

Bezugspunkt	Geschoss	Beurteilungspegel nachts mit Lärmschutz			IRW nachts
		Gebäude, Tore neu, Tür zu	Außenanlagen, 3 Abfahrten	Gesamt	
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	27,2	22,9	28,6	40 (34)
	1.OG	27,5	26,1	29,9	
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	30,8	28,8	32,9	
	1.OG	31,4	29,6	33,6	

Pegelangaben in dB(A)

(Klammerwert) Zielwert: Unterschreitung um mindestens 6 dB(A)

Der Zielwert wird im Zeitbereich nachts mit diesen Maßnahmen eingehalten.

Die Ausbildung einer Lärmschutzwand auf dem bestehenden Wall ermöglicht bei einer Bauhöhe von 4 m keinen Verzicht auf den Austausch der Tore und auf die Einschränkung der Anzahl der Lkw-Abfahrten während der lautersten Nachtstunde.

4.3. Berechnungsergebnisse öffentliche Straßen

Zur Beurteilung werden zunächst die aus dem Verkehr Analyse 2022 resultierenden Beurteilungspegel für 2 repräsentative Gebäude berechnet. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Plan 2238-02 dargestellt. Die Ergebnisse werden den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [7] gegenübergestellt.

Bezugspunkt	Geschoss	Straßenverkehr Analyse 2022			
		Beurteilungspegel		IGW 16. BImSchV	
		tags	nachts	tags	nachts
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	53,1	43,5	59	49
	1.OG	54,3	44,5		
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	53,6	45,4		
	1.OG	55,9	47,8		

Pegelangaben in dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [7] werden an beiden Bezugspunkten unterschritten.

Die Ergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 11 bis 17 dokumentiert.

Die Ergebnisse der Analyse 2022 enthalten den betriebsbedingten Verkehr der Firma Ensinger. Aus den Verkehrskenndaten (siehe Abschnitt 2.3) wurden für die "**Ist-Situation 2022**" und den "**Prognose-Planfall 2035**" die Lärmanteile der Firma Ensinger an den Beurteilungspegeln bestimmt und in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Bezugspunkt	Geschoss	Straßenverkehr Lärmanteil Ensinger			
		Ist-Situation 2022		Prognose-Planfall 2035	
		tags	nachts	tags	nachts
Joseph-Haydn-Straße 6	EG	34,9	29,1	35,8	29,1
	1.OG	35,2	29,4	36,0	29,4
Joseph-Haydn-Straße 16	EG	41,7	35,8	42,5	35,9
	1.OG	44,1	38,3	44,9	38,3

Pegelangaben in dB(A)

Durch das Entwicklungskonzept „Logistik 4.0“ sind im Zeitbereich tags Erhöhungen des Lärmanteils der Firma Ensinger um weniger als 1 dB(A) zu erwarten. Im Zeitbereich nachts ändert sich die Situation gegenüber der Analyse 2022 nicht. Der Lärmanteil durch den Verkehr der Firma Ensinger auf der L 1106 unterschreitet die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV [7] auch beim Prognose-Planfall 2035 überaus deutlich.

Angesichts der geringen Erhöhung des Lärmanteils der Firma Ensinger sind auch beim Prognose-Planfall 2035 keine Grenzwertüberschreitungen des Gesamtverkehrs an den betrachteten Gebäuden zu befürchten.

Aus den Lärmeinwirkungen des betriebsbedingten Verkehrs auf den öffentlichen Straßen leitet sich keine Notwendigkeit zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen ab.

5. Zusammenfassung – Interpretation

Die Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH ist ein in Ensingen ansässiges Unternehmen für die Produktion und den Vertrieb von Mineralwasser. Zur Verbesserung der Betriebsabläufe soll der Standort in Illingen aufgegeben werden und der Logistikbereich in Ensingen entsprechend erweitert werden. Dieses Entwicklungskonzept der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH wird unter dem Begriff "Logistik 4.0" geführt.

Als Grundlage für diese geplante Entwicklung am Standort Ensingen wird von der Stadt Vaihingen an der Enz der Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ aufgestellt.

Im Rahmen der Studie zur Vollziehbarkeit des Bebauungsplans wurden die zu erwartenden Lärmeinwirkungen der Firma Ensinger unter Beachtung des Entwicklungskonzepts "Logistik 4.0" an den benachbarten Wohngebäuden nördlich der L 1106 ermittelt und beurteilt.

Grundsätzlich ist als Beurteilungsgrundlage die TA-Lärm [1] heranzuziehen. Da hier Lärmeinwirkungen aus den Betriebsteilen westlich der L 1106 und aus den südlich des Betriebsgeländes Ensinger gelegenen Gewerbegebiet Herrenwiesen nicht ausgeschlossen werden können, wird hier in Anlehnung an die Anforderungen beim Zusammenwirken mehrerer Anlagen die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) durch die Lärmeinwirkungen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ angestrebt (Irrelevanzkriterium).

Es wurde davon ausgegangen, dass sich mit der 1. Stufe der Umsetzung des Entwicklungskonzepts „Logistik 4.0“ keine Veränderungen an dem Produktionsgebäude „Palettierung“ im Geltungsbereich einhergehen. Etwaige Änderungen (An- und Umbauten, Nutzungsänderungen innerhalb des Gebäudes) sind bislang nicht konkretisiert und erfordern gegebenenfalls eine erneute schalltechnische Überprüfung der Lärmsituation.

Die örtlichen Gegebenheiten gehen aus den Plänen 2238-01 und -02 hervor.

Die Lärmeinwirkungen der Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ bei Berücksichtigung der beschriebenen Ausgangsdaten verursacht werden, lassen bei den beschriebenen Ausgangsdaten Überschreitungen der angestrebten Zielwerte (Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A)) an den

maßgeblichen Immissionsorten nördlich der L 1106 erwarten. Zur Kompensation dieser Überschreitungen sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Zeitbereich tags wird selbst bei geöffneten Toren und geöffneter Tür an der Westseite des Palettierungszentrums der Immissionsrichtwert erfüllt. Der angestrebte Zielwert wird jedoch am Gebäude Joseph-Haydn-Straße 16 um über 3 dB(A) überschritten. Die Schallabstrahlung des Gebäudes ist dominant, so dass bereits durch das Schließen der Tore und der Tür die Unterschreitung des Zielwertes im Zeitbereich tags erreicht werden kann. Demzufolge sollte als Lärmschutzmaßnahme das Öffnen der Tore auf das für den Betriebsablauf notwendige Maß, die Ein- und Ausfahrt von Staplern, reduziert werden und das Öffnen zu Lüftungszwecken unterbleiben.

Im Zeitbereich nachts, während der lautesten Nachtstunde, wird der Immissionsrichtwert erfüllt. Der angestrebte Zielwert wird jedoch am Gebäude Joseph-Haydn-Straße 16 um über 2 dB(A) überschritten. Die Schallabstrahlung des Gebäudes und die Abfahrt der Lkw liefern einen nahezu gleichen Lärmanteil.

Zur Einhaltung des Zielwertes ist die Verbesserung der Schalldämmung der Tore ($R'_w > 27$ dB) in Kombination mit der Reduzierung der Anzahl an Lkw-Abfahrten während der lautesten vollen Nachtstunde auf 3 erforderlich.

Mit den aufgezeigten Lärmschutzmaßnahmen ist die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen möglich und somit ist der Bebauungsplan vollziehbar.

Es erscheint zweckmäßig, im Bebauungsplan die Fläche des bestehenden Lärmschutzwalles und der Stützwand für etwaige ergänzende Lärmschutzmaßnahmen vorzuhalten.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der öffentlichen Straßen wurden zunächst die aus dem Verkehr Analyse 2022 resultierenden Beurteilungspegel für 2 repräsentative Gebäude berechnet. Die Ergebnisse lassen keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [7] an den betrachteten Gebäuden erwarten.

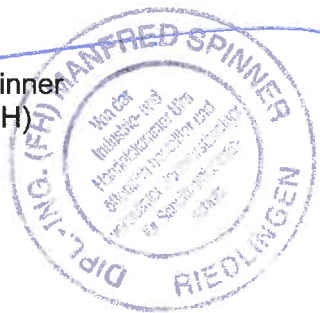
Durch das Entwicklungskonzept "Logistik 4.0" sind durch die gesteigerte Anzahl an Lkw-Bewegungen im Zeitbereich tags Erhöhungen des Lärmanteils der Firma Ensinger um weniger als 1 dB(A) zu erwarten. Angesichts der geringen Erhöhung des Lärmanteils der Firma Ensinger sind auch keine Grenzwert-Überschreitungen des Gesamtverkehrs an den betrachteten Gebäuden zu befürchten.

Bei Beachtung der aufgezeigten baulichen und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegenüber dem Bebauungsplan „Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung“ und der Nutzung der Betriebsgebäude und der Außenanlagen im aufgezeigten Umfang. Etwaige Änderungen (An- und Umbauten, Nutzungsänderungen innerhalb des Gebäudes) sind bislang nicht konkretisiert und erfordern gegebenenfalls eine erneute schalltechnische Überprüfung der Lärmsituation.

Der Untersuchungsbericht umfasst 24 Textseiten, 36 Seiten Anhang und 2 Pläne.

Riedlingen, im April 2023

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



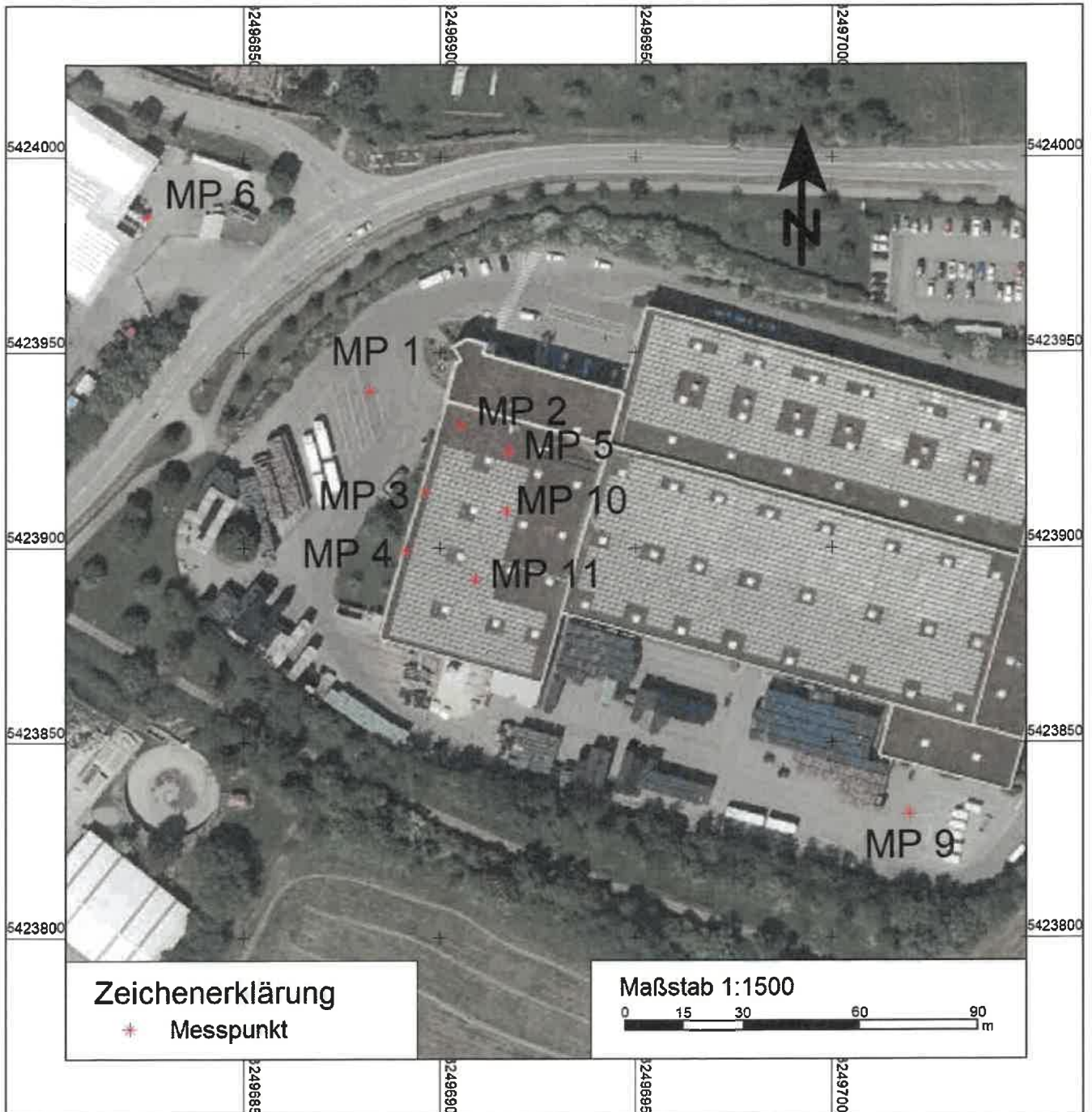
Literatur

- [1] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
09. Juni 2017
- [2] Stadt Vaihingen an der Enz
Ensinger Mineral- und Heilquellen GmbH, Ensinger Logistik 4.0
Änderung des Bebauungsplans „Erweiterung Ensinger Mineralquellen“
Verkehrsuntersuchung
Planungsgruppe SSW GmbH, Ludwigsburg, Oktober 2022
- [3] RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [4] Projekt Ensinger Glasanlage – Schall-Immissionsprognose Nr. 648216/ 125102-1
GN Bauphysik Finkenberger + Kollegen Ing.-GmbH, Stuttgart, 16.12.2016
- [5] Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, Augsburg 2007
- [6] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern
(Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,
Januar 1993
- [7] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV
12. Juni 1990
- [8] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999
- [9] VDI-Richtlinie 2714
Schallausbreitung im Freien
August 1987
- [10] VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997

ANHANG

Lageplan

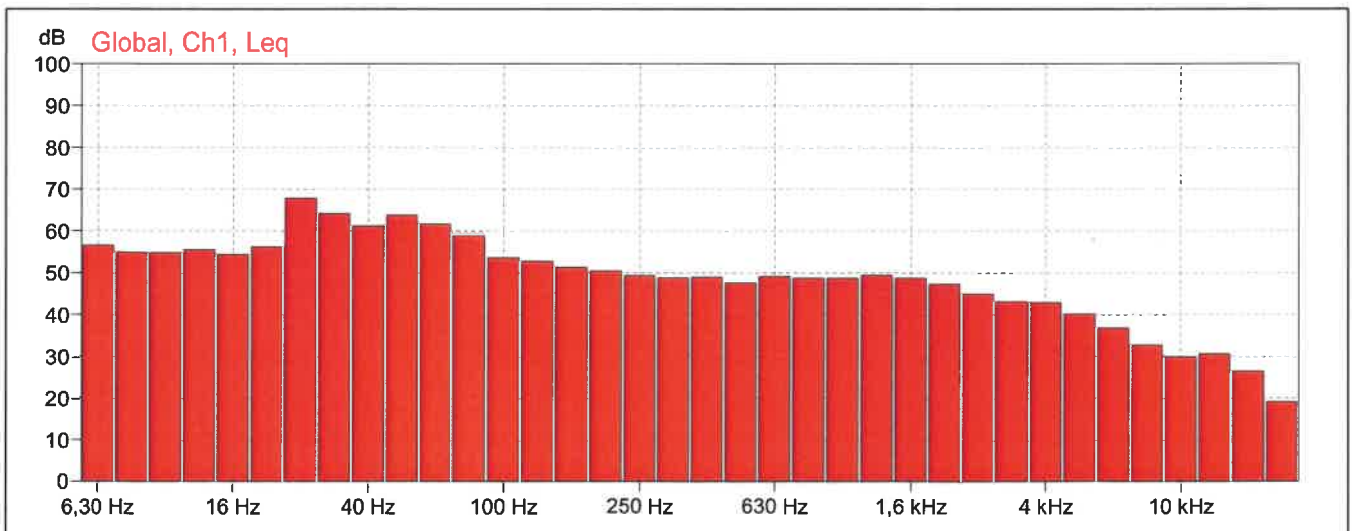
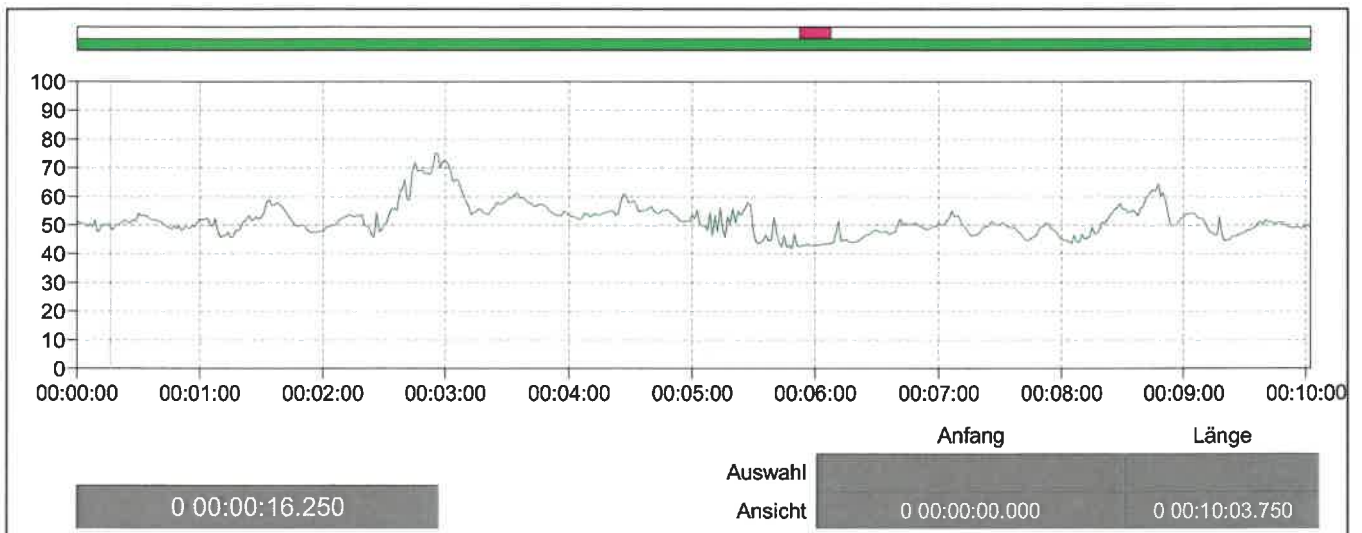
Messpunkte



Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 1, Tor zu	Operator:	
Measurement title:	NOR140 8192168 221005 0003	Date:	05.10.2022 10:18:42
Measurement duration:	0 00:10:03.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

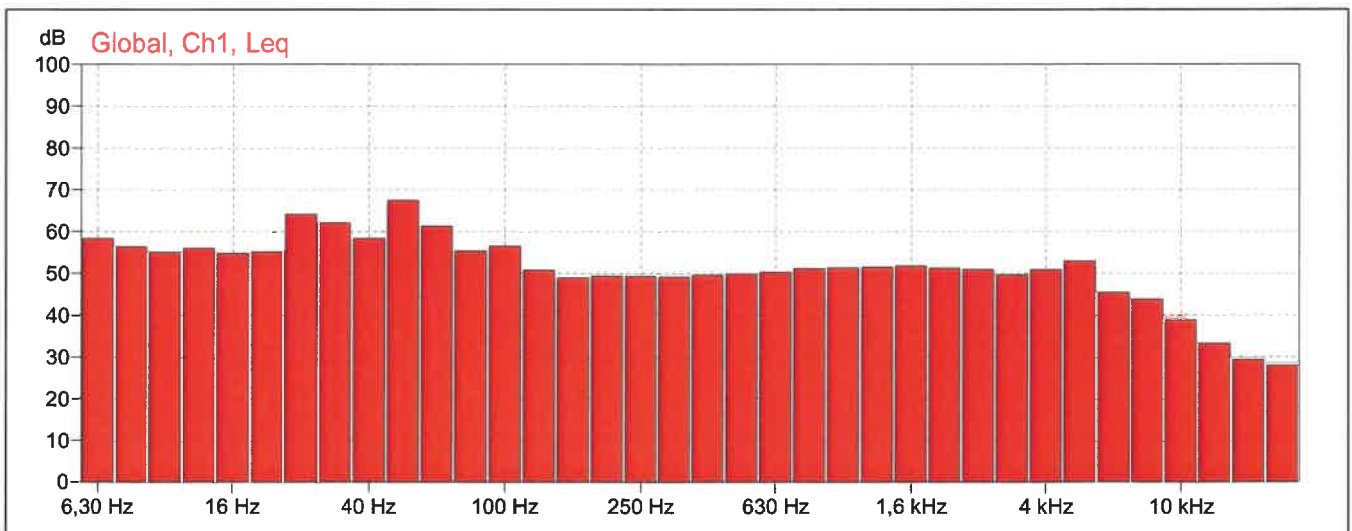
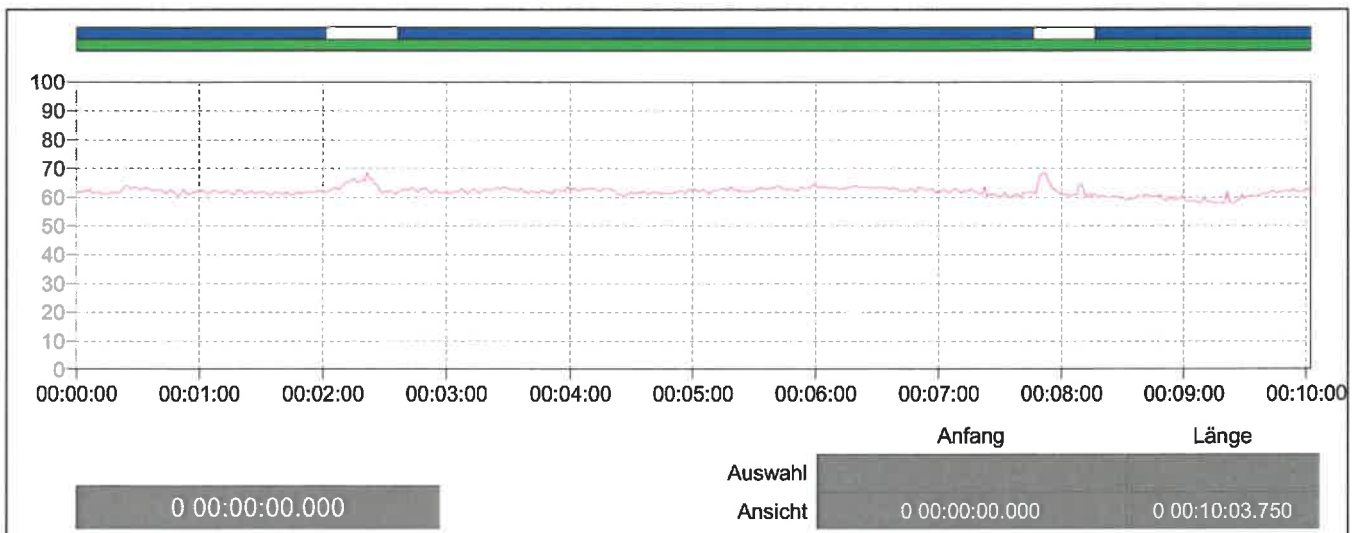


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	58,3 dB	77,6 dB	41,3 dB	62,4 dB
C	69,9 dB	88,1 dB	57,8 dB	73,9 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 1, Tor auf	Operator:	
Measurement title:	NOR140 8192168 221005 0004	Date:	05.10.2022 10:31:19
Measurement duration:	0 00:10:02.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

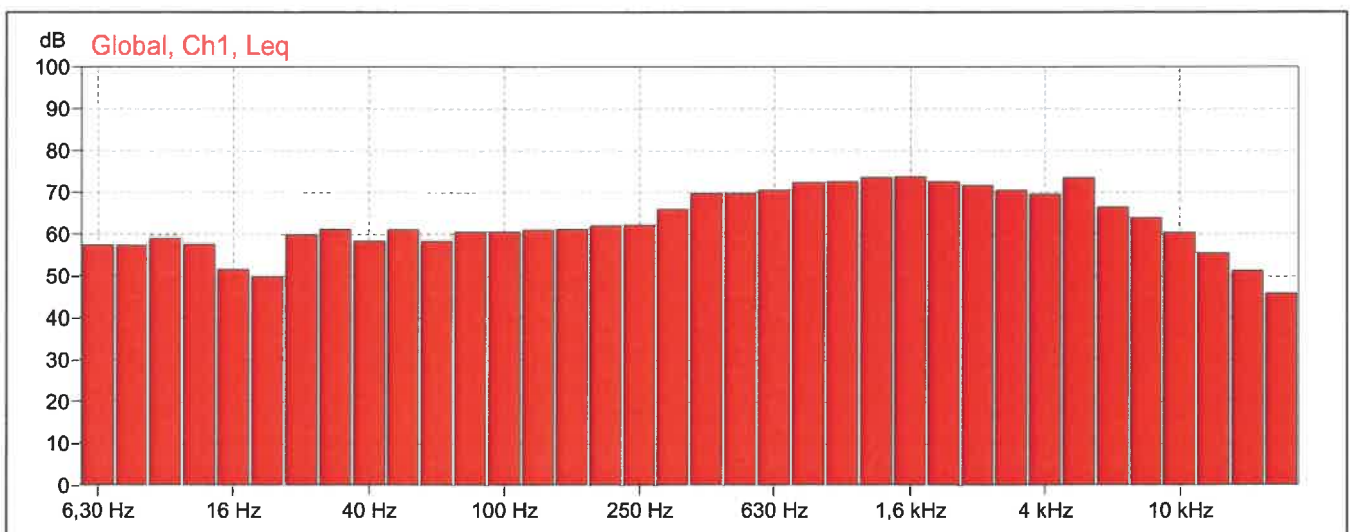
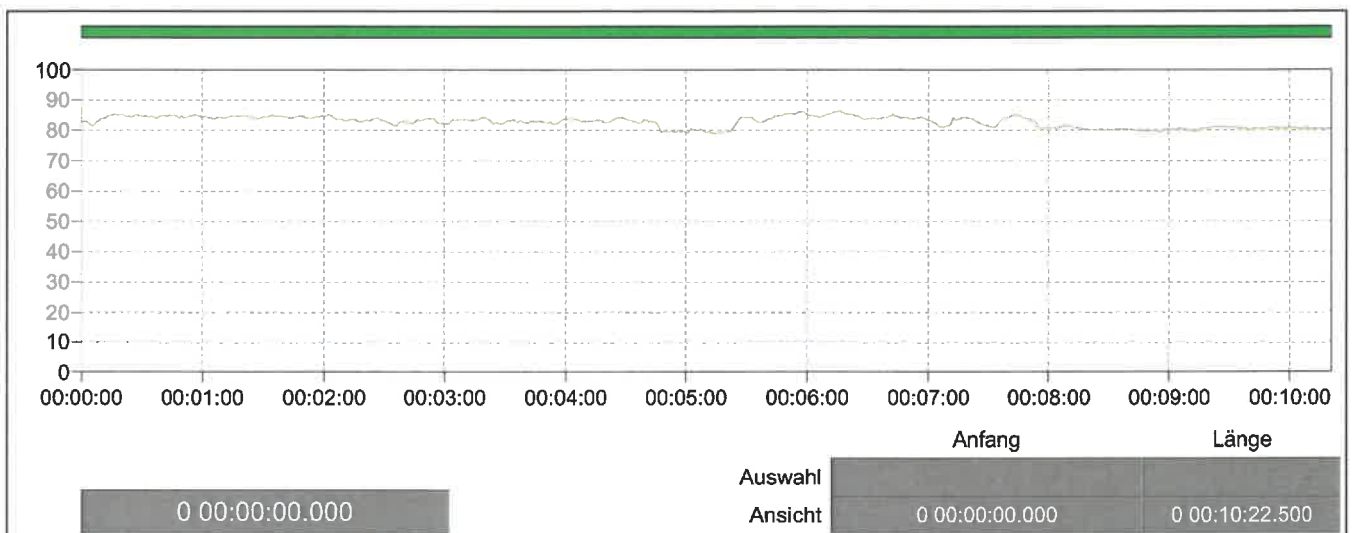


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	62,2 dB	71,0 dB	57,2 dB	64,0 dB
C	70,0 dB	83,1 dB	61,3 dB	73,8 dB
FRQ				

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position: Messpunkt 2, innen	Operator:	
Measurement title: NOR140 8192168 221005 0005	Date: 05.10.2022 10:45:02	
Measurement duration: 0 00:10:22.000	Period length: 0 00:00:00.125	Filter bandwidth: 1/3-octave
Initial calibration level:	Instrument sensitivity: -26,0 dB	End calibration level:

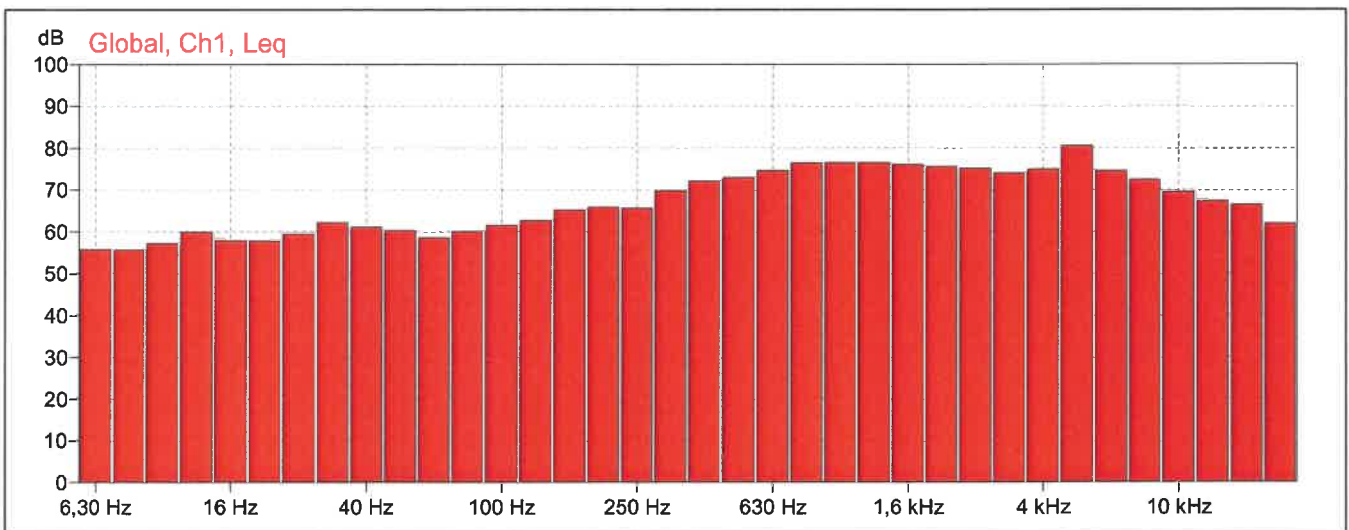
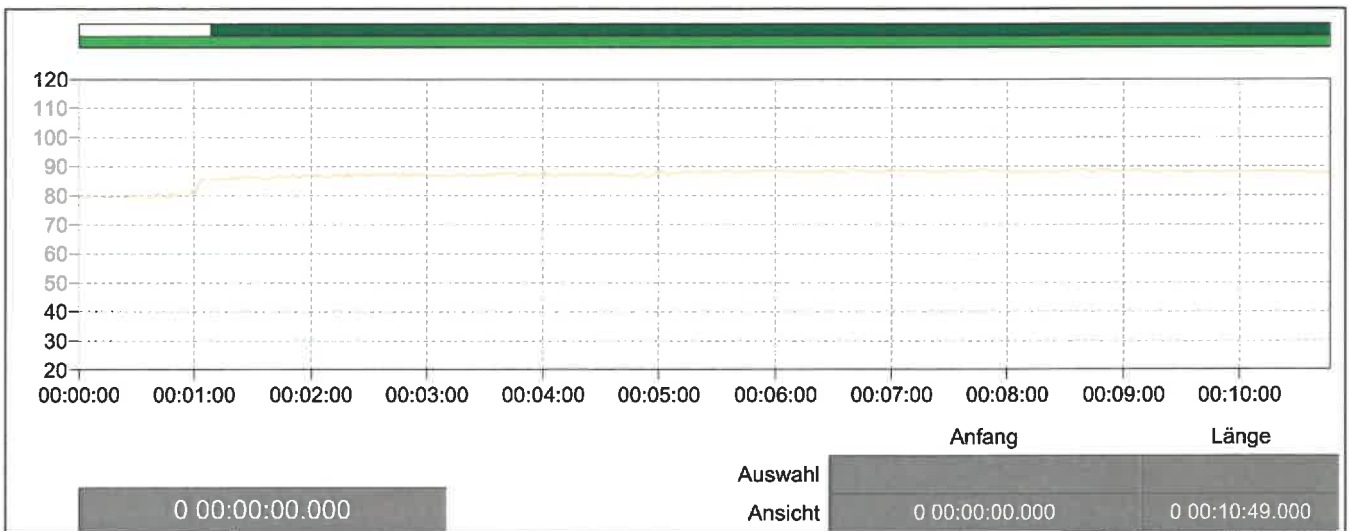


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	83,1 dB	86,7 dB	78,6 dB	84,0 dB
C	82,9 dB	86,5 dB	78,1 dB	83,8 dB

Projekt: Ensingen Ost, Ensinger

Nor140

Microphone position: Messpunkt 3, innen			Operator:
Measurement title: NOR140 8192168 221005 0006			Date: 05.10.2022 10:57:22
Measurement duration: 0 00:10:48.000	Period length: 0 00:00:00.125	Filter bandwidth: 1/3-octave	
Initial calibration level:	Instrument sensitivity: -26,0 dB	End calibration level:	

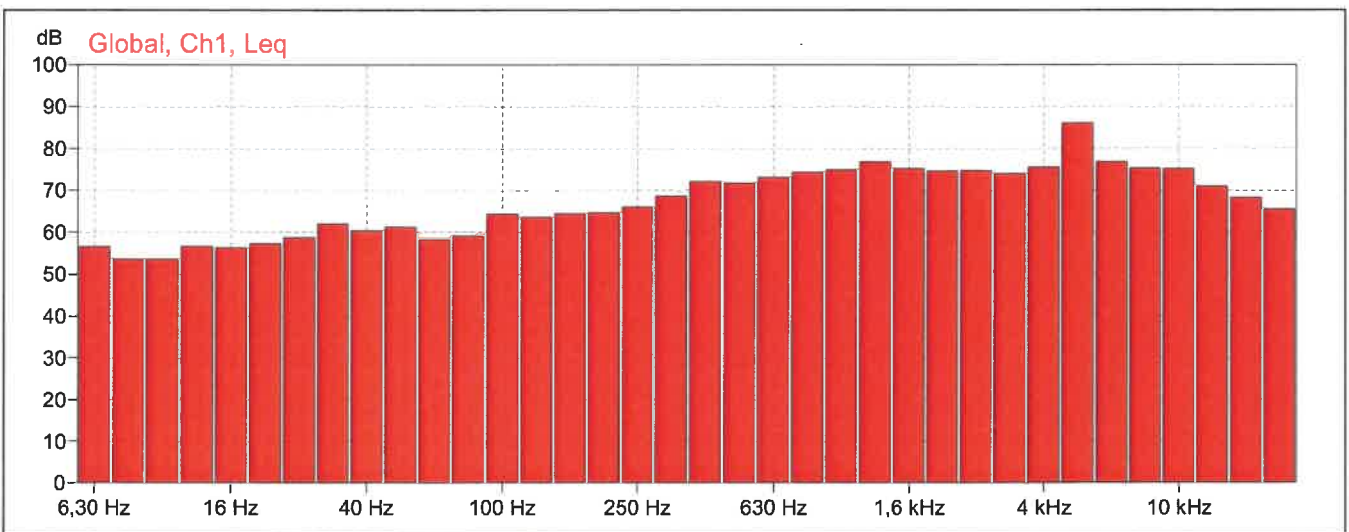
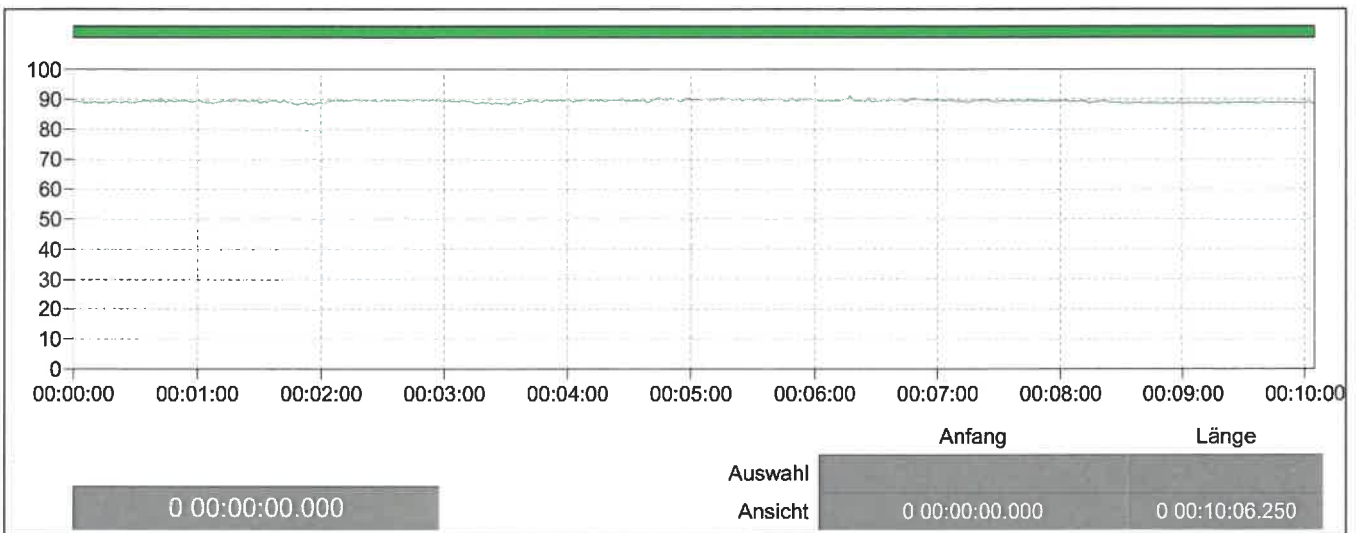


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	87,4 dB	91,3 dB	78,4 dB	88,4 dB
C	86,9 dB	90,3 dB	77,9 dB	87,9 dB

Projekt: Ensingen Ost, Ensinger

Nor140

Microphone position: Messpunkt 4, innen	Operator:
Measurement title: NOR140 8192168 221005 0007	Date: 05.10.2022 11:09:46
Measurement duration: 0 00:10:05.000	Period length: 0 00:00:00.125
Initial calibration level:	Filter bandwidth: 1/3-octave
	Instrument sensitivity: -26,0 dB
	End calibration level:

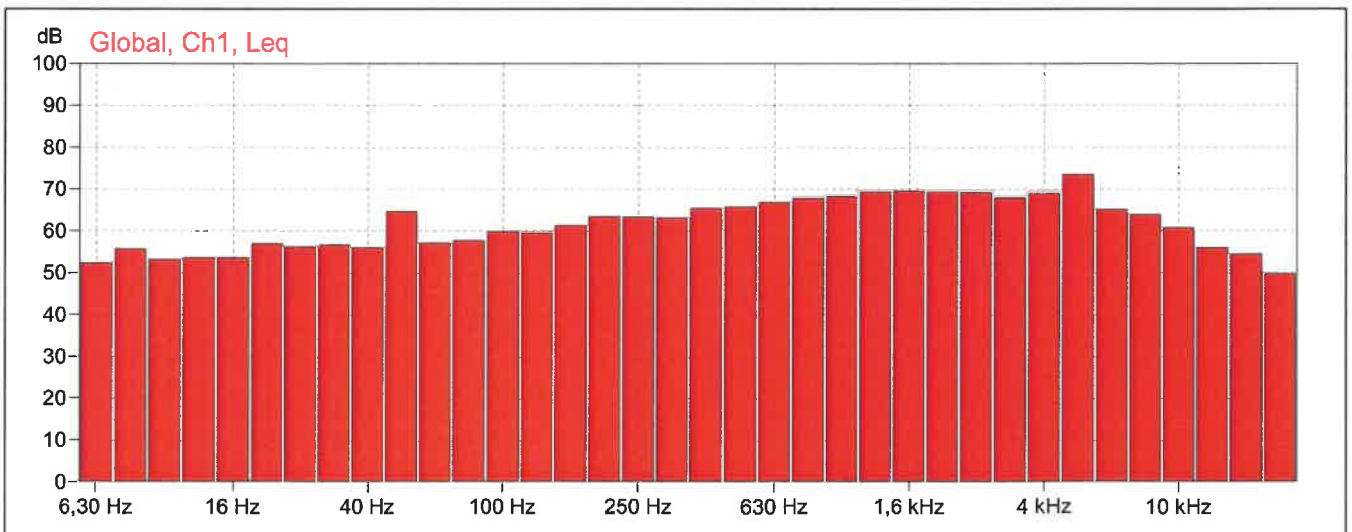
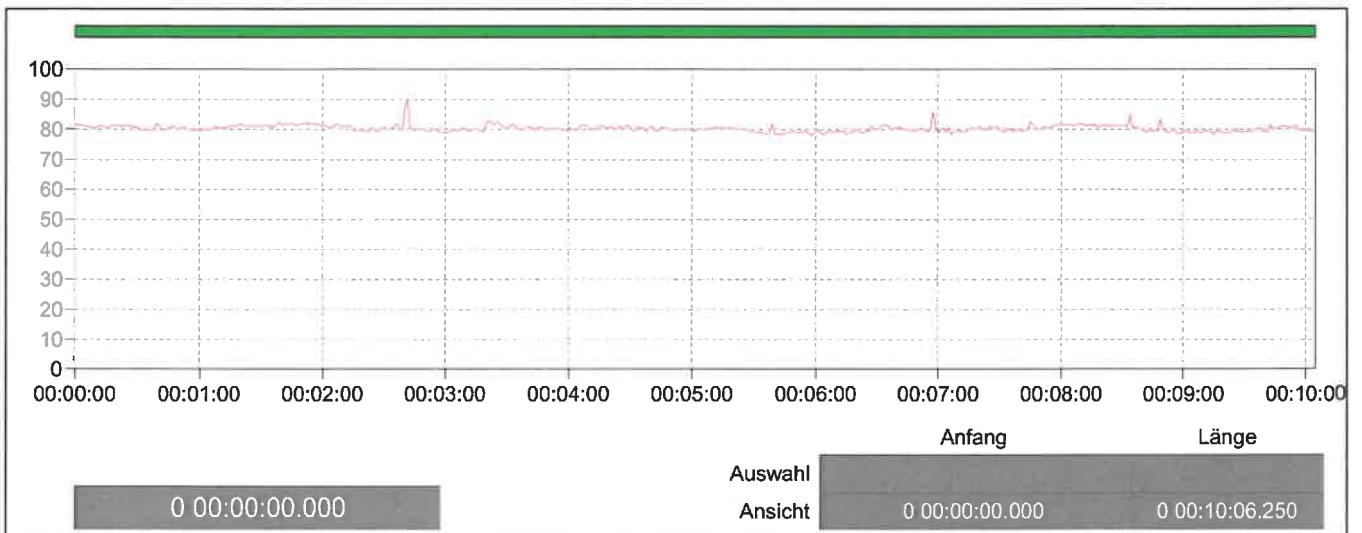


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	89,4 dB	93,6 dB	87,7 dB	90,4 dB
C	88,3 dB	95,6 dB	86,6 dB	89,4 dB

Projekt: Ensingen Ost, Ensinger

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 5, innen	Operator:	
Measurement title:	NOR140 8192168 221005 0008	Date:	05.10.2022 11:20:58
Measurement duration:	0 00:10:05.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

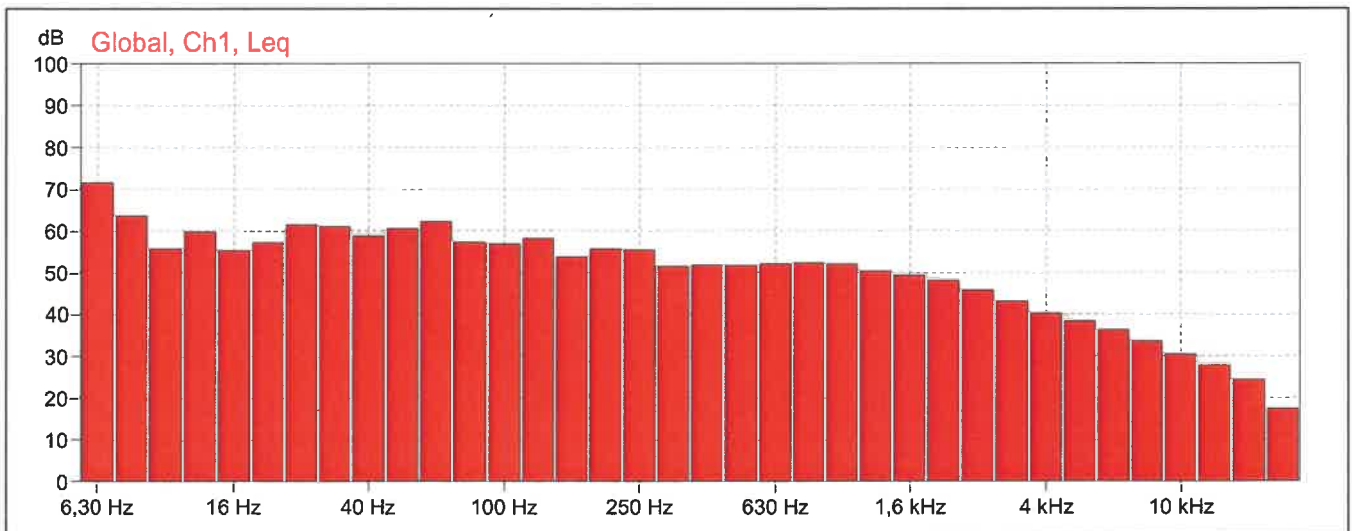


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	80,4 dB	93,2 dB	77,5 dB	83,1 dB
C	80,1 dB	92,4 dB	77,0 dB	83,0 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 6, Kühlanlage Abfüllung	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_221005_0010	Date:	05.10.2022 12:26:33
Measurement duration:	0 00:10:21.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

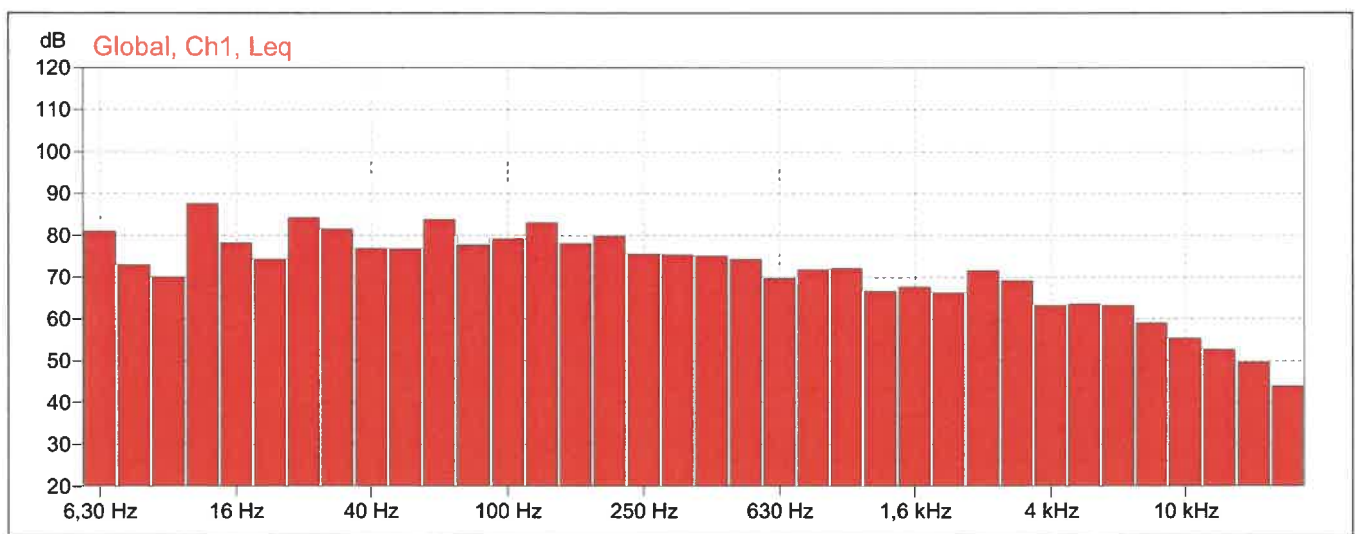
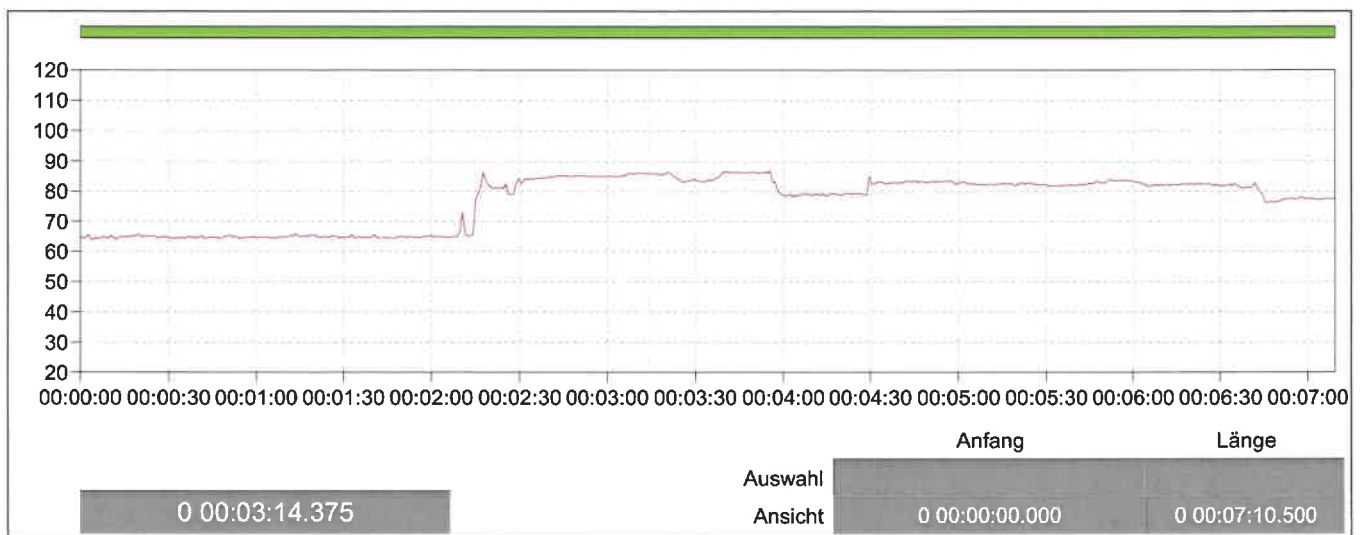


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	60,3 dB	79,2 dB	47,4 dB	65,5 dB
C	69,0 dB	80,3 dB	58,0 dB	72,3 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 8, Kompressorhaus	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_221206_0004	Date:	06.12.2022 13:57:10
Measurement duration:	0 00:07:10.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
	Instrument sensitivity:	End calibration level:	
	-26,0 dB		

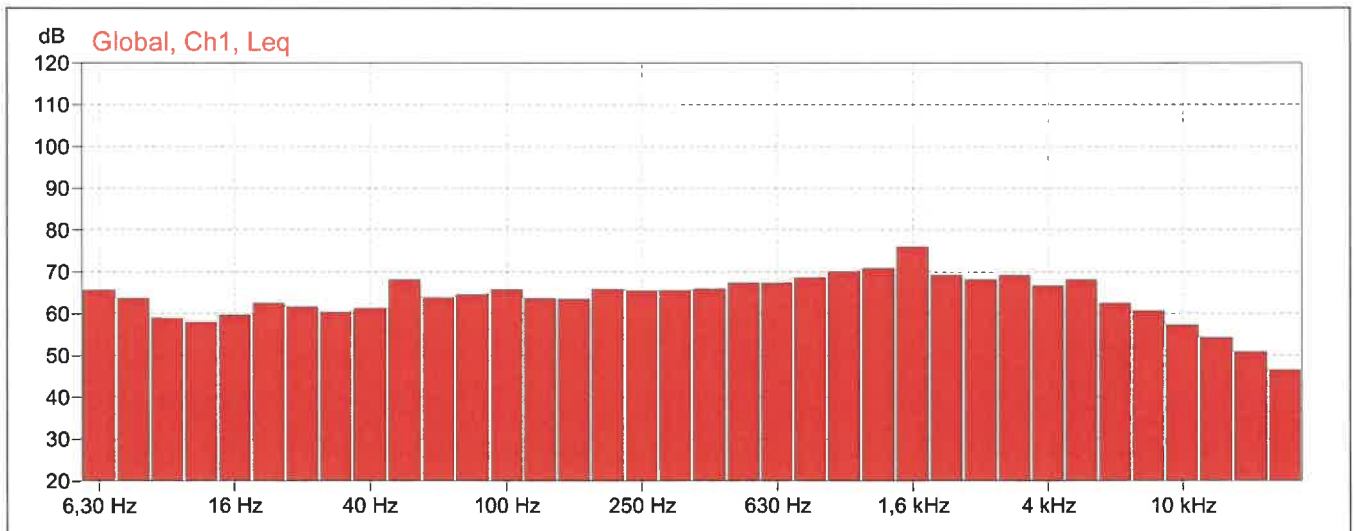
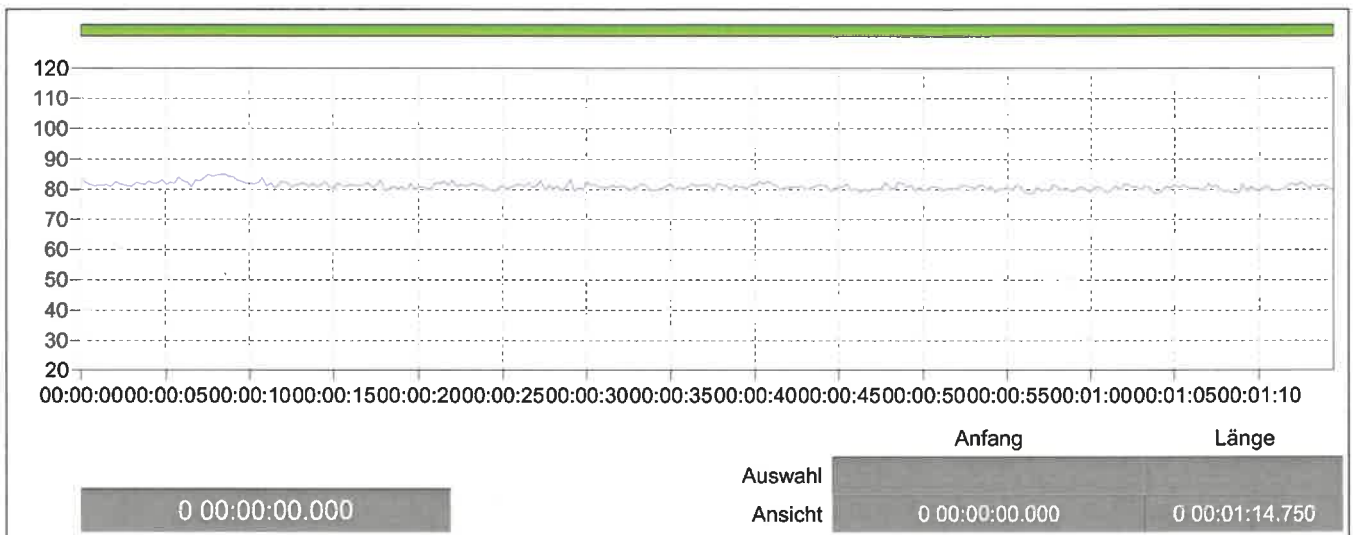


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	81,5 dB	89,3 dB	63,6 dB	83,0 dB
C	90,7 dB	96,9 dB	72,7 dB	91,8 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 8, innen	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_221206_0006	Date:	06.12.2022 14:10:02
Measurement duration:	0 00:01:14.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
	Instrument sensitivity:	End calibration level:	
	-26,0 dB		

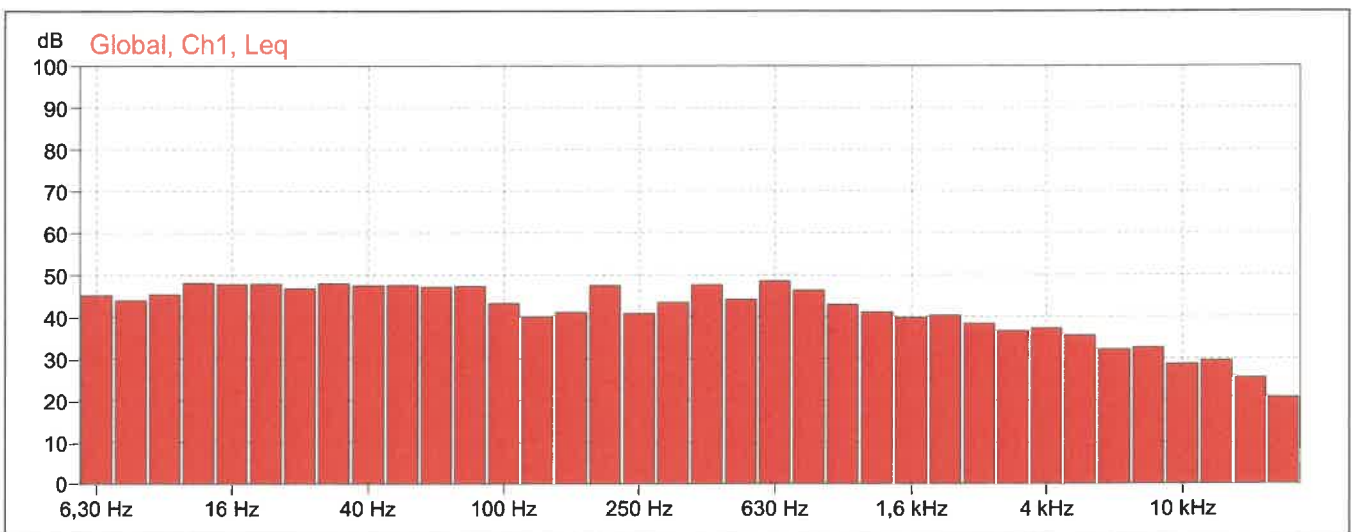
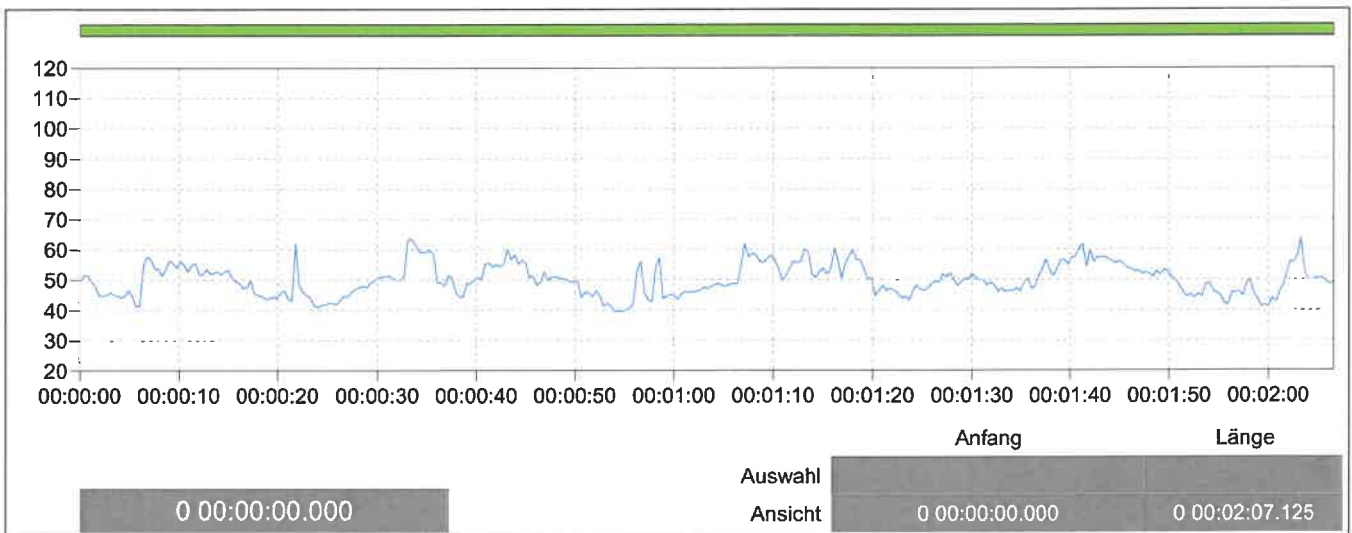


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	81,3 dB	85,7 dB	78,0 dB	83,3 dB
C	81,6 dB	85,4 dB	79,1 dB	83,2 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 9: E-Stapler	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_230209_0002	Date:	09.02.2023 11:33:10
Measurement duration:	0 00:02:06.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

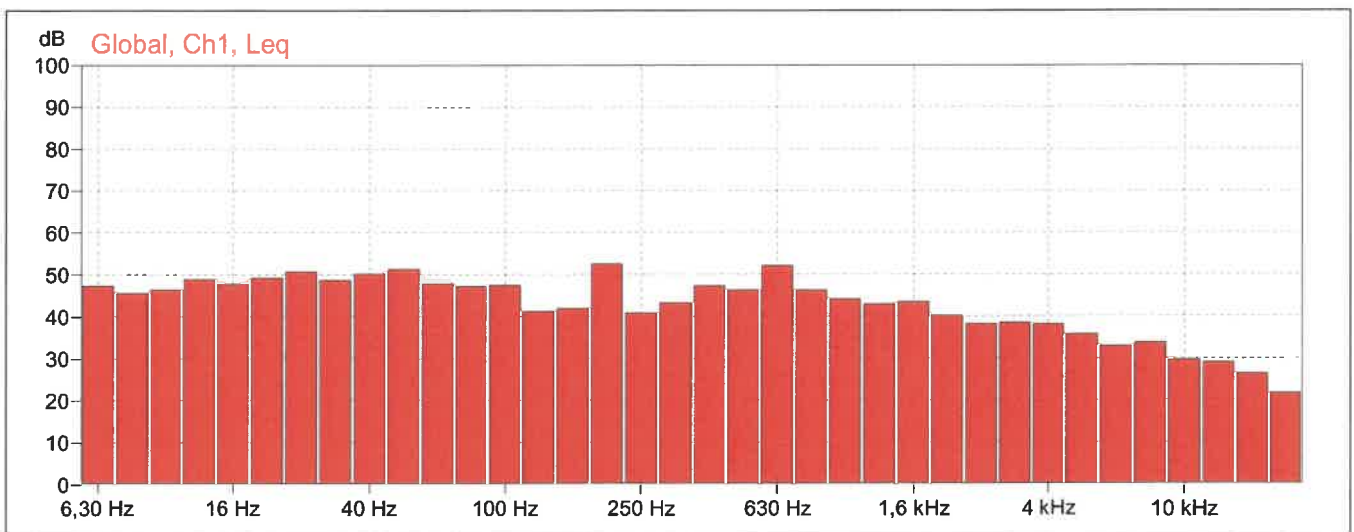
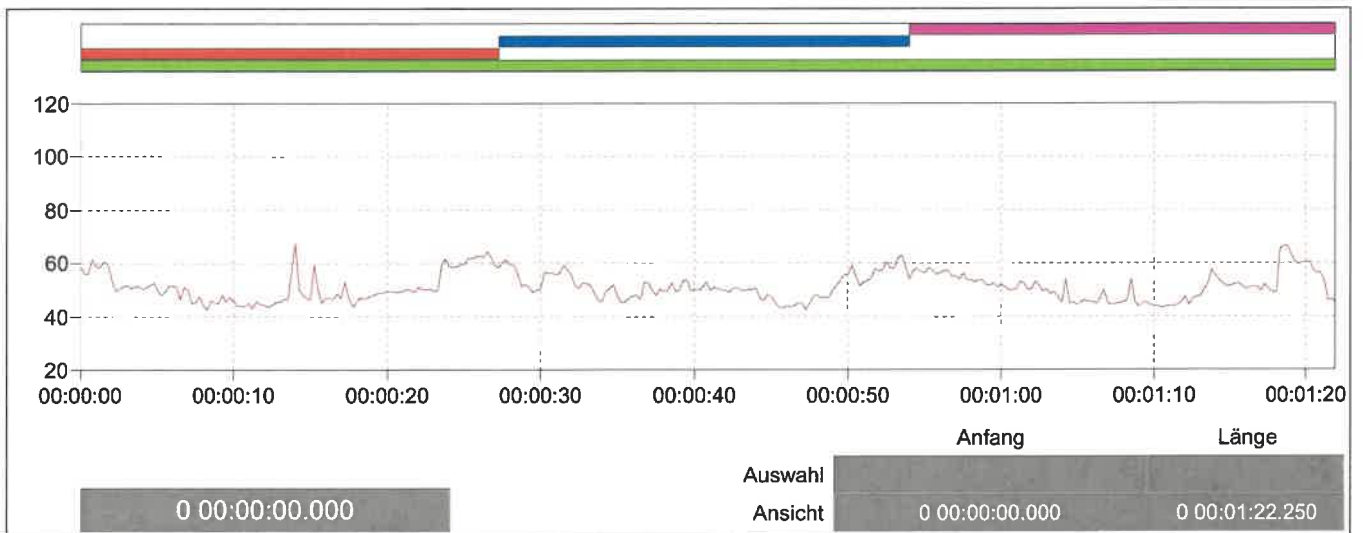


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	53,2 dB	64,7 dB	39,3 dB	59,5 dB
C	58,1 dB	69,7 dB	49,5 dB	63,1 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 9: E-Stapler	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_230209_0003	Date:	09.02.2023 11:35:38
Measurement duration:	0 00:01:22.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

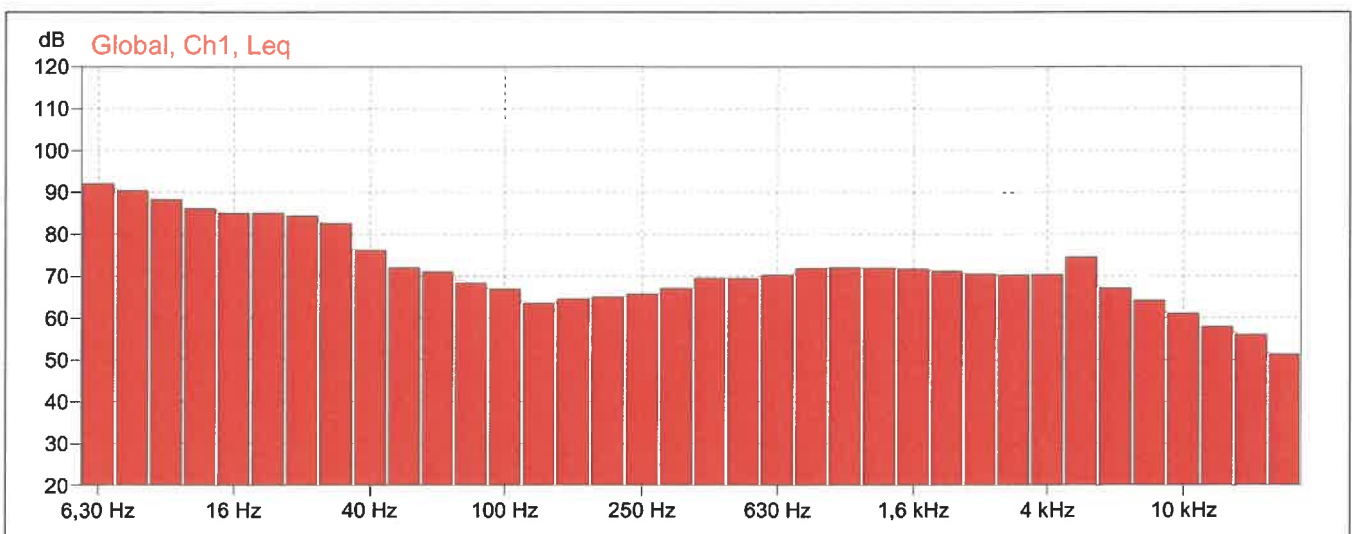
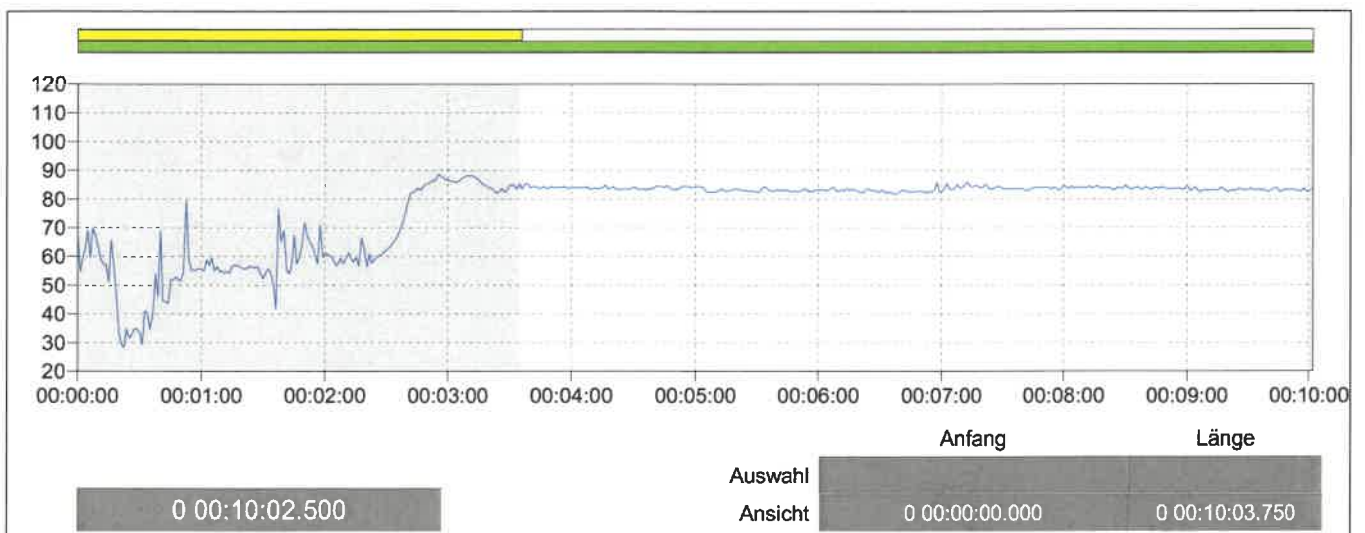


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	55,0 dB	68,5 dB	42,5 dB	61,8 dB
C	60,3 dB	72,2 dB	51,5 dB	65,9 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 10, innen	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_230209_0004	Date:	09.02.2023 11:41:18
Measurement duration:	0 00:10:03.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	

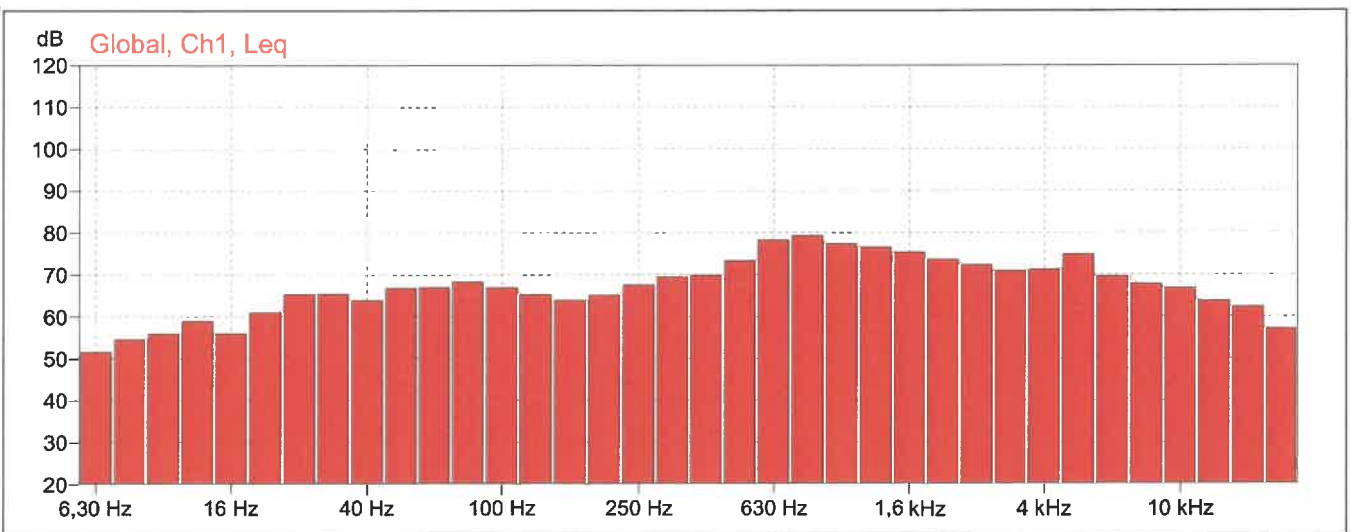
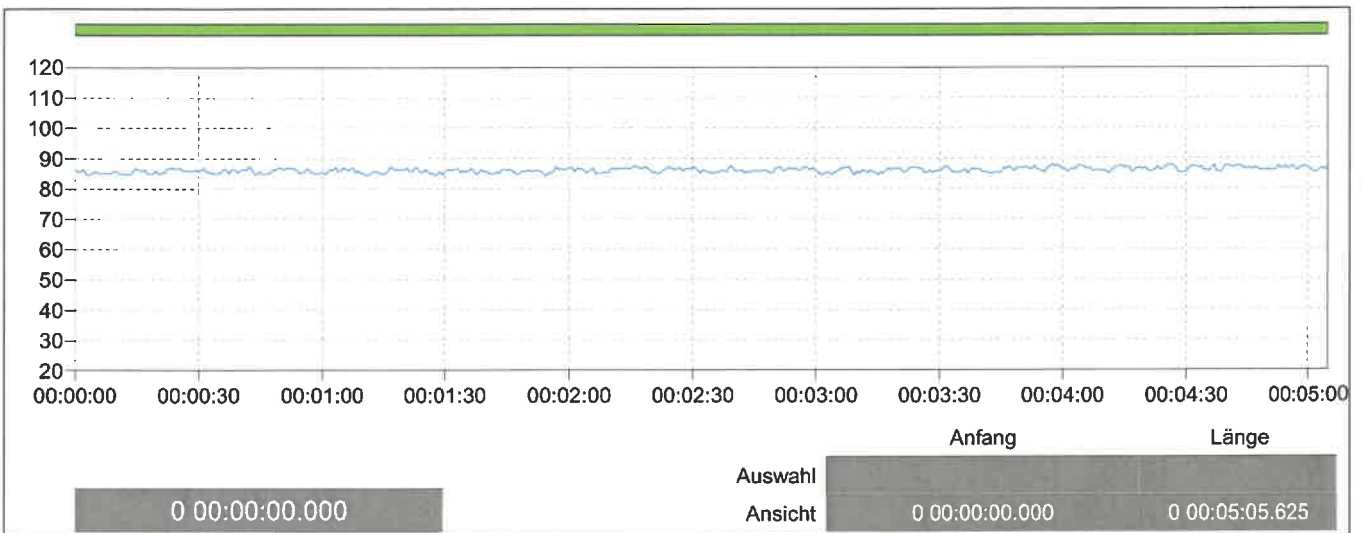


	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	82,5 dB	89,8 dB	18,6 dB	84,5 dB
C	88,0 dB	121,0 dB	40,3 dB	101,3 dB

Projekt: Ensinger Ost, Ensingen

Nor140

Microphone position:	Messpunkt 11, innen	Operator:	
Measurement title:	NOR140_8192168_230209_0005	Date:	09.02.2023 11:52:46
Measurement duration:	0 00:05:05.000	Period length:	0 00:00:00.125
Initial calibration level:		Filter bandwidth:	1/3-octave
		Instrument sensitivity:	-26,0 dB
		End calibration level:	



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	86,2 dB	88,5 dB	83,9 dB	87,5 dB
C	86,6 dB	89,8 dB	83,9 dB	87,9 dB

Name	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang
		m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Fortluft 1	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Fortluft 2	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Fortluft 3	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Fortluft 4	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Fortluft 5	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Fortluft 6	Punkt		75,00	75,00	0,00	tags
Lüftungsgitter 1	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 2	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 3	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 4	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 5	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 6	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Lüftungsgitter 7	Punkt		68,80	68,80	3,00	tags
Palettierung-Dach	Fläche	2719,88	47,00	81,35	0,00	100%/24h
Palettierung-Fe 1	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 2	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 3	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 4	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 5	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 6	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Fe 7	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h
Palettierung-Tor 1, auf	Fläche	25,00	84,00	97,98	3,00	100%/24h
Palettierung-Tor 2, auf	Fläche	25,00	84,00	97,98	3,00	100%/24h
Palettierung-Tür, auf	Fläche	2,20	84,00	87,42	3,00	100%/24h
Palettierung-Westseite	Fläche	300,10	19,23	44,00	3,00	100%/24h

Name	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Palettierung-Dach	Fläche	2719,88	47,00	81,35	0,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 1	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 2	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 3	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 4	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 5	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 6	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Fe 7	Fläche	17,50	59,00	71,43	3,00	100%/24h	
Palettierung-Tor 1, auf	Fläche	25,00	84,00	97,98	3,00	100%/24h	
Palettierung-Tor 2, auf	Fläche	25,00	84,00	97,98	3,00	100%/24h	
Palettierung-Tür, auf	Fläche	2,20	84,00	87,42	3,00	100%/24h	
Palettierung-Westseite	Fläche	300,10	19,23	44,00	3,00	100%/24h	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Name	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Containerwechsel	Fläche	448,24	68,48	95,00	0,00	tags	
Einwurf Plastikballen	Fläche	116,03	80,35	101,00	0,00	tags	
Leergutlager Ost, LN	Fläche	2893,92	55,39	90,00	0,00	nachts	
Leergutlager Ost,tags	Fläche	2893,92	55,39	90,00	0,00	tags	
Lkw-Ausfahrt LN	Linie	226,65	72,00	95,55	0,00	nachts	
Lkw-Zufahrt Ost, tags	Linie	102,69	73,90	94,02	0,00	tags	
Lkw-Zufahrt Ost, tags T2	Linie	363,61	73,90	99,51	0,00	tags	
Lkw-Zufahrt Ost, tags T3a 10%	Linie	161,92	63,90	85,99	0,00	tags	
Lkw-Zufahrt Ost, tags T3b 90%	Linie	32,63	73,50	88,64	0,00	tags	
Lkw-Zufahrt Ost, tags T3b 90%	Linie	76,46	73,50	92,33	0,00	tags	
Lkw-Zufahrt Ost, tags T4	Linie	52,52	73,90	91,10	0,00	tags	
Sommerl Staplerfahrten	Linie	157,51	66,00	87,97	0,00	tags	
Sommerlager	Fläche	2440,18	56,13	90,00	0,00	tags	
Winterl Staplerfahrten	Linie	137,39	66,00	87,38	0,00	100%/24h	
Winterlager	Fläche	2351,66	56,29	90,00	0,00	100%/24h	
Lkw-Parken Ost, tags	Parkplatz	6341,08	58,72	96,74	0,00	tags 1,03 E/St*h	
Pkw-Parken Nord	Parkplatz	968,10	56,59	86,45	0,00	tags 0,42 E/St*h	

Name	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Leergutlager Ost, LN	Fläche	2893,92	55,39	90,00	0,00	nachts	
Lkw-Ausfahrt LN	Linie	226,65	72,00	95,55	0,00	nachts	
Winterl Staplerfahrten	Linie	137,39	66,00	87,38	0,00	100%/24h	
Winterlager	Fläche	2351,66	56,29	90,00	0,00	100%/24h	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Ensinger Ost, Ensingen Emissionen nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T)		M(N)		Verkehrszahlen		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	v(T) km/h	v(N) km/h	Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)							
L 1106 Best / Q1																	
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																	
0+000	7536	Pkw	390,0	57,0	89,0	86,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	-	79,3 - 80,5	71,4 - 72,7
		Lkw1	22,0	4,0	5,0	6,1	50	50									
		Lkw2	18,0	4,0	4,1	6,1	50	50									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	50	50									
0+227	7536	Pkw	390,0	57,0	89,0	86,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lkw1	22,0	4,0	5,0	6,1	50	50									
		Lkw2	18,0	4,0	4,1	6,1	50	50									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	50	50									
L 1106 Best / Q3																	
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																	
0+234	7648	Pkw	395,0	59,0	89,0	86,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	0,1 - 3,5	79,3 - 79,6	71,5 - 71,7
		Lkw1	24,0	4,0	5,4	5,9	50	50									
		Lkw2	17,0	4,0	3,8	5,9	50	50									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	50	50									
0+274	7648	Pkw	395,0	59,0	89,0	86,8	70	70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	0,0 - 4,6	82,9 - 83,6	75,0 - 75,7
		Lkw1	24,0	4,0	5,4	5,9	70	70									
		Lkw2	17,0	4,0	3,8	5,9	70	70									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	70	70									
0+411	7648	Pkw	395,0	59,0	89,0	86,8	70	70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lkw1	24,0	4,0	5,4	5,9	70	70									
		Lkw2	17,0	4,0	3,8	5,9	70	70									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	70	70									
L 1106 Best / Q5																	
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																	
0+418	7568	Pkw	396,0	59,0	90,0	89,4	70	70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	0,0 - 4,6	82,7 - 83,3	74,4 - 75,1
		Lkw1	22,0	4,0	5,0	6,1	70	70									
		Lkw2	14,0	2,0	3,2	3,0	70	70									
		Krad	8,0	1,0	1,8	1,5	70	70									
Horrheimer Best / Q2																	
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																	
0+000	1336	Pkw	72,0	11,0	92,3	100,0	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	-6,2 - 0,6	71,4 - 72,3	61,2 - 61,4
		Lkw1	3,0	-	3,8	-	50	50									
		Lkw2	1,0	-	1,3	-	50	50									
		Krad	2,0	-	2,6	-	50	50									

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T	LrT	
				dB(A)	dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	55	45,8	
			1.OG	55	45,9	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	55	50,4	
			1.OG	55	50,9	

A 2238	Ensinger Ost, Ensingen Ensinger Ost, Gebäude	ISIS
--------	--	-------------

Schallquelle	LrT dB(A)	M dB(A)	
J-Haydn-Str. 16 1.OG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 40 dB(A)	LrT 50,9 dB(A) LrN 50,9 dB(A)
Palettierung-Tor 1, auf	49,0	0,0	
Palettierung-Tor 2, auf	45,4	0,0	
Palettierung-Tür, auf	37,8	0,0	
Palettierung-Dach	24,8	0,0	
Palettierung-Fe 1	21,7	0,0	
Palettierung-Fe 2	21,3	0,0	
Palettierung-Fe 3	20,8	0,0	
Palettierung-Fe 4	20,4	0,0	
Palettierung-Fe 5	20,0	0,0	
Palettierung-Fe 6	19,6	0,0	
Palettierung-Fe 7	19,3	0,0	
Palettierung-Westseite	-6,3	0,0	
Fortluft 1	19,7	0,0	
Fortluft 2	18,7	0,0	
Fortluft 3	18,0	0,0	
Fortluft 4	17,3	0,0	
Fortluft 5	16,4	0,0	
Fortluft 6	15,7	0,0	
Lüftungsgitter 1	18,5	0,0	
Lüftungsgitter 2	17,5	0,0	
Lüftungsgitter 3	16,5	0,0	
Lüftungsgitter 4	15,7	0,0	
Lüftungsgitter 5	14,9	0,0	
Lüftungsgitter 6	13,8	0,0	
Lüftungsgitter 7	13,1	0,0	

--	--	--	--

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
M	dB(A)	Minderung der Quelle

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T		LrT
				dB(A)	dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	55	29,5	
			1.OG	55	30,5	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	55	34,2	
			1.OG	55	34,7	

Schallquelle	LrT dB(A)	M dB(A)	
J-Haydn-Str. 16 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 34,7 dB(A) LrN 33,6 dB(A)			
Palettierung-Tor 1, auf	29,0	20,0	
Palettierung-Tor 2, auf	25,4	20,0	
Palettierung-Dach	24,8	0,0	
Palettierung-Fe 1	21,7	0,0	
Palettierung-Fe 2	21,3	0,0	
Palettierung-Fe 3	20,8	0,0	
Palettierung-Fe 4	20,4	0,0	
Palettierung-Fe 5	20,0	0,0	
Palettierung-Fe 6	19,6	0,0	
Palettierung-Fe 7	19,3	0,0	
Palettierung-Tür, auf	17,8	20,0	
Palettierung-Westseite	-6,3	0,0	
Fortluft 1	19,7	0,0	
Fortluft 2	18,7	0,0	
Fortluft 3	18,0	0,0	
Fortluft 4	17,3	0,0	
Fortluft 5	16,4	0,0	
Fortluft 6	15,7	0,0	
Lüftungsgitter 1	18,5	0,0	
Lüftungsgitter 2	17,5	0,0	
Lüftungsgitter 3	16,5	0,0	
Lüftungsgitter 4	15,7	0,0	
Lüftungsgitter 5	14,9	0,0	
Lüftungsgitter 6	13,8	0,0	
Lüftungsgitter 7	13,1	0,0	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN	
				dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	29,1	
			1.OG	29,3	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	33,1	
			1.OG	33,6	

Schallquelle	LrN dB(A)	M dB(A)	
J-Haydn-Str. 16 1.OG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 40 dB(A)	LrT 33,6 dB(A) LrN 33,6 dB(A)
Palettierung-Dach	24,8	0,0	
Palettierung-Westseite	-6,3	0,0	
Palettierung-Tor 1, auf	29,0	20,0	
Palettierung-Tür, auf	17,8	20,0	
Palettierung-Fe 1	21,7	0,0	
Palettierung-Fe 2	21,3	0,0	
Palettierung-Fe 3	20,8	0,0	
Palettierung-Fe 4	20,4	0,0	
Palettierung-Fe 5	20,0	0,0	
Palettierung-Fe 6	19,6	0,0	
Palettierung-Fe 7	19,3	0,0	
Palettierung-Tor 2, auf	25,4	20,0	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN	
				dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	27,2	
			1.OG	27,5	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	30,8	
			1.OG	31,4	

A 2238	Ensinger Ost, Ensingen Ensinger Ost, Gebäude nachts, Tor zu (27 dB)	ISIS
--------	---	-------------

Schallquelle	LrN dB(A)	M dB(A)		
J-Haydn-Str. 16 1.OG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 40 dB(A)	LrT 31,4 dB(A)	LrN 31,4 dB(A)
Palettierung-Dach	24,8	0,0		
Palettierung-Westseite	-6,3	0,0		
Palettierung-Tor 1, auf	22,0	27,0		
Palettierung-Tür, auf	17,8	20,0		
Palettierung-Fe 1	21,7	0,0		
Palettierung-Fe 2	21,3	0,0		
Palettierung-Fe 3	20,8	0,0		
Palettierung-Fe 4	20,4	0,0		
Palettierung-Fe 5	20,0	0,0		
Palettierung-Fe 6	19,6	0,0		
Palettierung-Fe 7	19,3	0,0		
Palettierung-Tor 2, auf	18,4	27,0		

A 2238	Ensinger Ost, Ensingen Ensinger Ost, Außenanlagen LN (3 Lkw-Abfahrten)	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG 1.OG	22,9 26,1	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG 1.OG	28,8 29,6	

--

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	53,1	43,5	
			1.OG	54,3	44,5	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	53,6	45,4	
			1.OG	55,9	47,8	

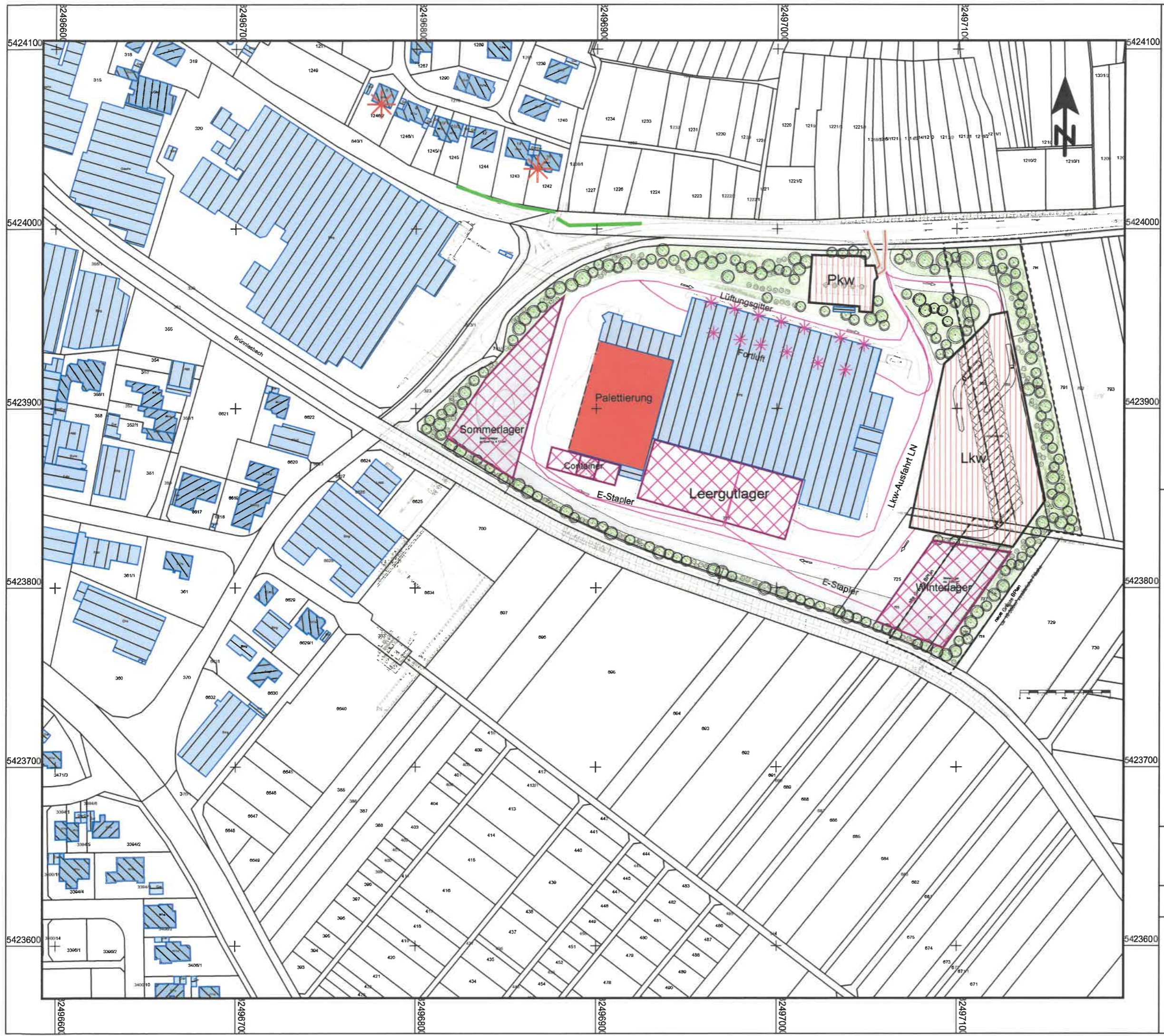
Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	34,9	29,1	
			1.OG	35,2	29,4	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	41,7	35,8	
			1.OG	44,1	38,3	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
J-Haydn-Str. 6	SW	WA	EG	35,8	29,1	
			1.OG	36,0	29,4	
J-Haydn-Str. 16	S	WA	EG	42,5	35,9	
			1.OG	44,9	38,3	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Lärmschutz Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung Vaihingen/Enz-Ensingingen

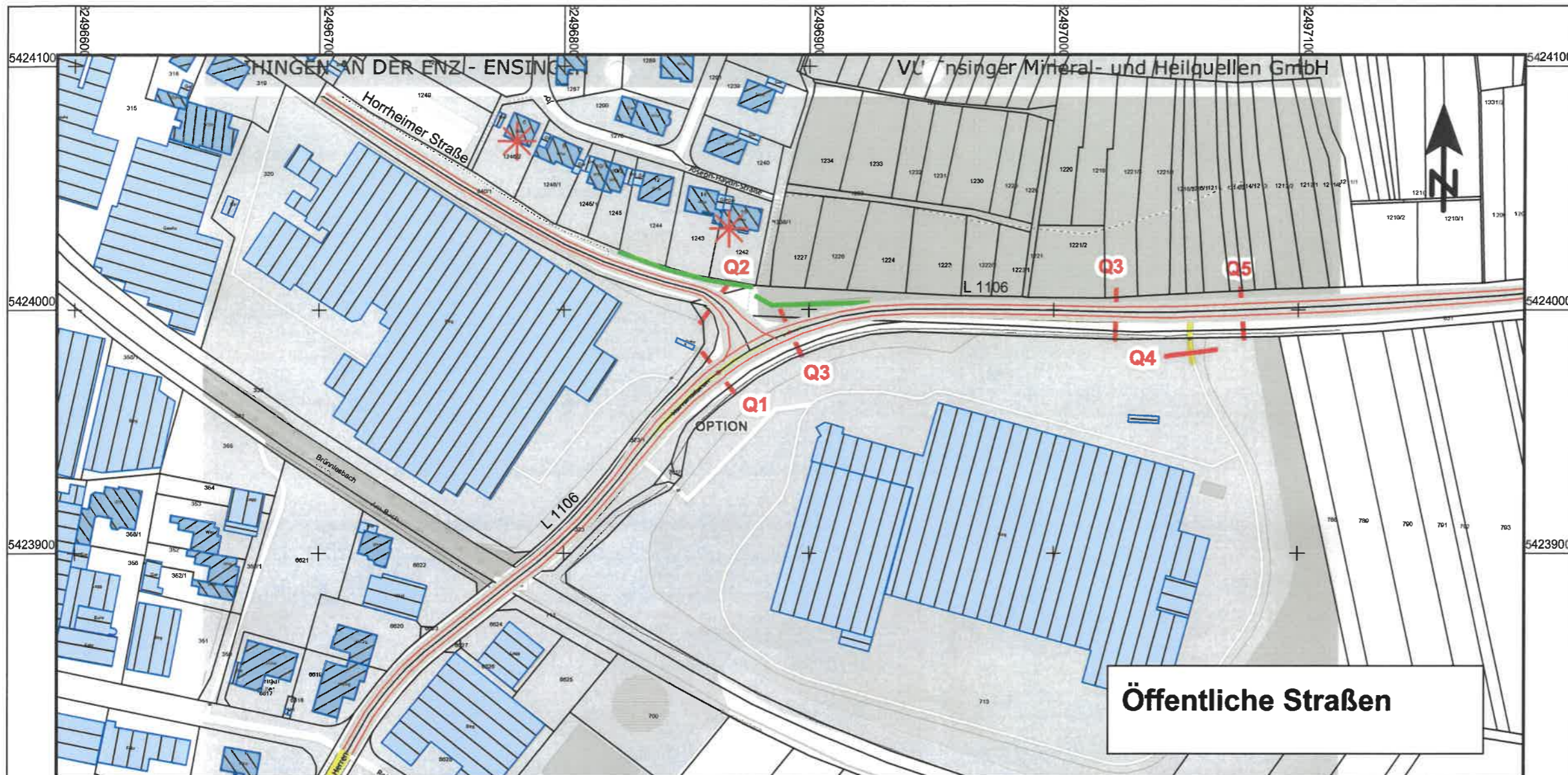


- ### Zeichenerklärung
- Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Bezugspunkt
 - Parkplatz
 - Linienquelle
 - Punktschallquelle
 - Flächenquelle
 - Dach als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - LS-Wand Bestand

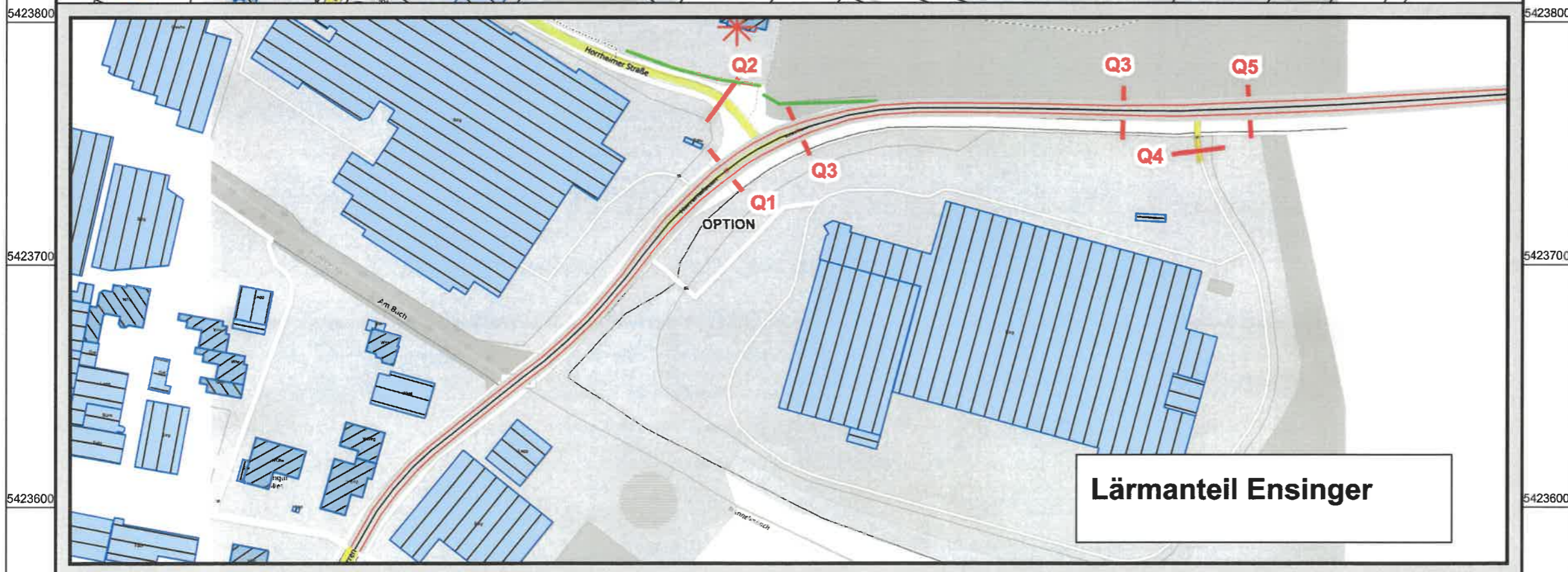
Maßstab 1:2000
 0 20 40 80 120 m

Plan Nr. 2238-01 04/2023

Lärmschutz Erweiterung Ensinger Mineral-Heilquellen, 2. Änderung Vaihingen/Enz-Ensingingen








Öffentliche Straßen



Lärmanteil Ensinger

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bezugspunkt
-  LS-Wand Bestand

Maßstab 1:2000



Plan Nr. 2238-02

04/2023

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz



Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen