

## **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**

Anlage 07 zur Vorlage 2022/259

# **ISIS**

**Ingenieurbüro für  
Schallimmissionsschutz**

---

A 2124

## **Lärmschutz**

### **Rosenfelder Straße / Fischerstraße**

### **(Bali-Areal)**

### **Balingen**

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Rosenfelder Straße / Fischerstraße und zum städtebaulichen Entwurf des Baugebiets in Balingen.

Riedlingen, im März 2022

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Ausgangsdaten</b>	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>Planunterlagen</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Straßenverkehr</b>	<b>7</b>
<b>2.3.</b>	<b>Gewerbliche Nutzungen - Beschreibung</b>	<b>8</b>
<b>2.3.1.</b>	<b>Mehrer Compression GmbH</b>	<b>8</b>
<b>2.3.2.</b>	<b>Ziba-Auto Service</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3.</b>	<b>Autohaus Widmann</b>	<b>9</b>
<b>2.3.4.</b>	<b>Stumpp Bau GmbH &amp; Co. KG</b>	<b>9</b>
<b>2.3.5.</b>	<b>ISBA gGmbH</b>	<b>10</b>
<b>2.3.6.</b>	<b>Schleiftechnik Seemann</b>	<b>10</b>
<b>2.3.7.</b>	<b>Edeka-Center</b>	<b>11</b>
<b>2.3.8.</b>	<b>Tankstelle</b>	<b>11</b>
<b>2.4.</b>	<b>Gewerbliche Nutzungen - Lärmemissionen</b>	<b>12</b>
<b>2.4.1.</b>	<b>Stumpp Bau GmbH &amp; Co. KG</b>	<b>12</b>
<b>2.4.2.</b>	<b>Ziba-Auto Service</b>	<b>12</b>
<b>2.4.3.</b>	<b>Edeka-Center</b>	<b>13</b>
<b>2.4.3.1.</b>	<b>Ermittlung der Lärmemissionen aus Literaturangaben</b>	<b>13</b>
<b>2.4.3.2.</b>	<b>Ermittlung der Lärmemissionen durch Schallpegelmessungen</b>	<b>15</b>
<b>2.4.4.</b>	<b>Tankstelle</b>	<b>17</b>
<b>3.</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>18</b>
<b>3.1.</b>	<b>DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau</b>	<b>18</b>
<b>3.2.</b>	<b>DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau</b>	<b>19</b>
<b>3.3.</b>	<b>TA-Lärm</b>	<b>21</b>
<b>4.</b>	<b>Lärmimmissionen</b>	<b>23</b>
<b>4.1.</b>	<b>Berechnungsverfahren</b>	<b>23</b>
<b>4.2.</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b>	<b>24</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Straßenverkehr</b>	<b>24</b>

<b>4.2.2. Gewerbliche Nutzungen</b>	<b>27</b>
<b>4.2.3. Bereich Ost - Literaturangaben</b>	<b>27</b>
<b>4.2.4. Bereich Ost - Schallpegelmessungen</b>	<b>29</b>
<b>4.2.5. Bereich West</b>	<b>30</b>
<b>5. Anforderungen an den passiven Schallschutz</b>	<b>31</b>
<b>6. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse</b>	<b>32</b>
<b>Literatur</b>	<b>34</b>
<b>Anhang</b>	
<b>Pläne 2124-01 bis -07</b>	

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Balingen beabsichtigt die Überplanung des ehemals durch das Bali-Möbelhaus genutzten Areals an der Fischerstraße. Hierzu wird der Bebauungsplan Rosenfelder Straße / Fischerstraße aufgestellt.

Durch die Überplanung der ehemals gewerblich genutzten Fläche soll das Angebot an Wohnraum gesteigert werden.

Das Planungsgebiet ist einerseits den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs ausgesetzt, andererseits sind auch Lärmeinwirkungen aus den benachbarten gewerblichen Nutzungen nicht ausgeschlossen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind demzufolge die Lärmeinwirkungen der signifikanten Lärmquellen auf das Planungsgebiet beziehungsweise auf die geplanten Gebäude entsprechend dem städtebaulichen Entwurf „Wohnen am Stutzenweiher“ der Jetter Gebäudebau GmbH, Rosenfeld, zu ermitteln und zu beurteilen.

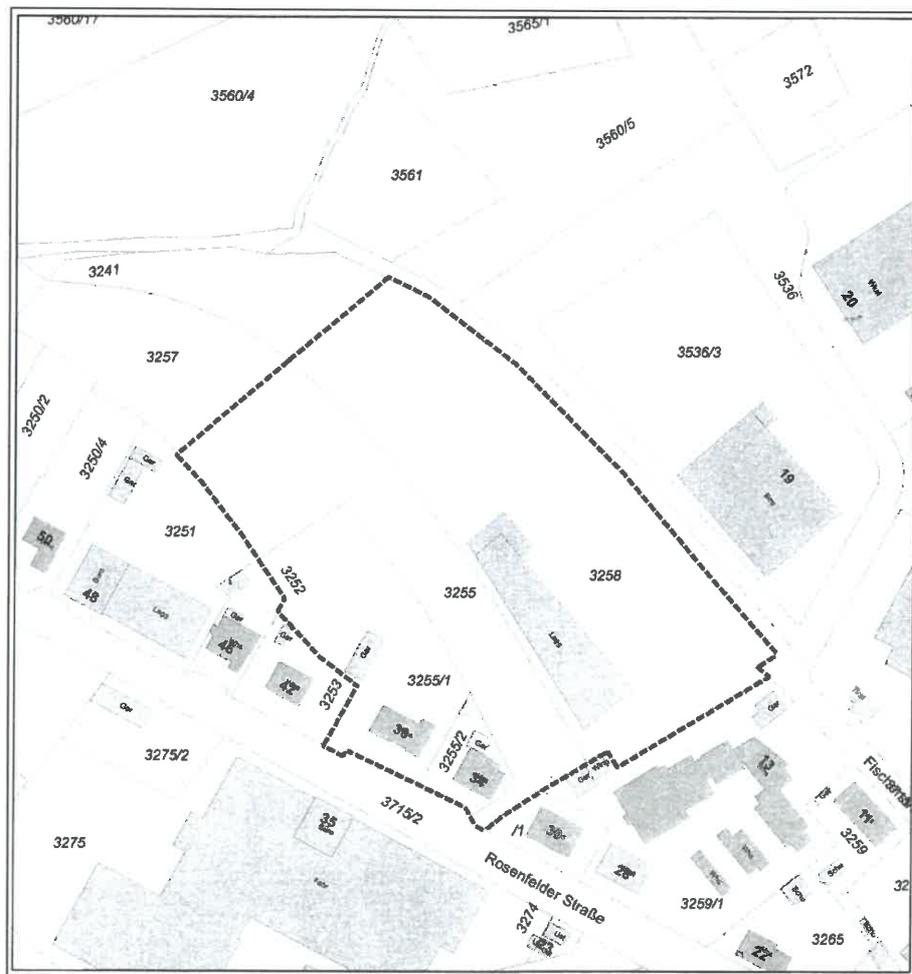
Da im innerstädtischen Bereich aktive Lärmschutzmaßnahmen kaum realisierbar sind, werden die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] (passiver Schallschutz) ausgewiesen.

Die Ergebnisse der im Auftrag der Stadt Balingen durchgeführten schalltechnischen Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

## 2. Ausgangsdaten

### 2.1. Planunterlagen

Der folgende Plan (ohne Maßstab) veranschaulicht den Geltungsbereich des Bebauungsplans.

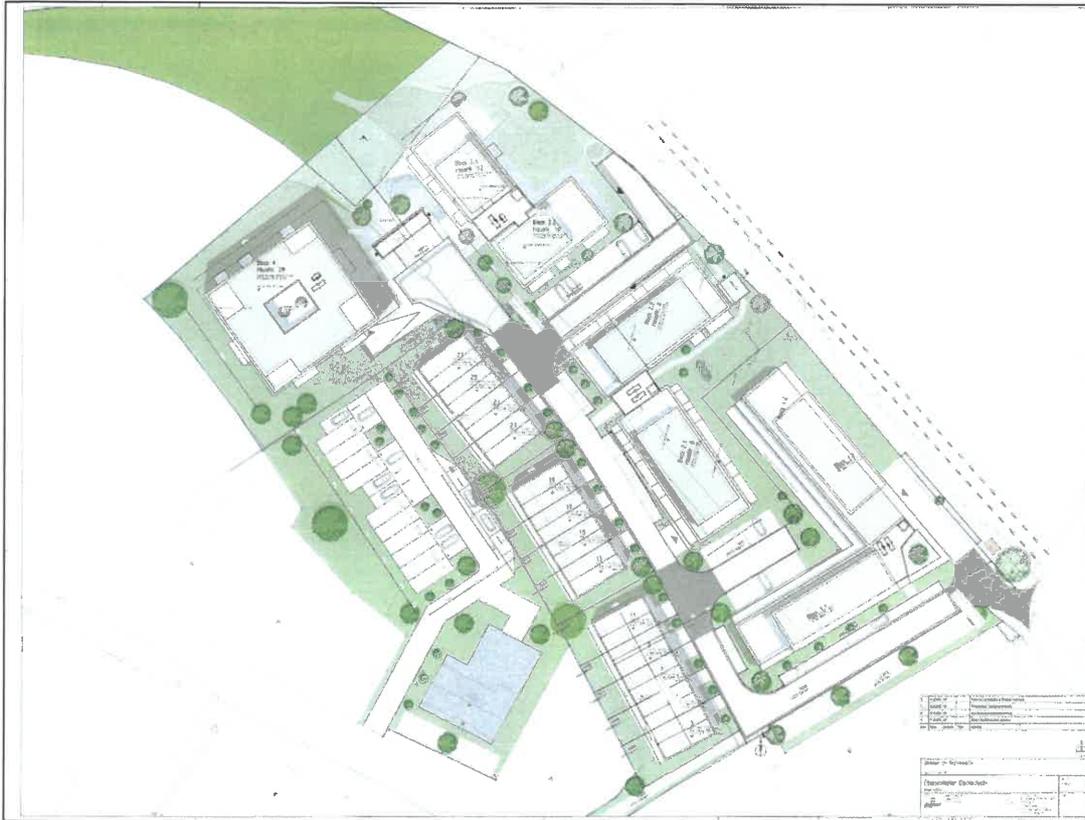


Das Planungsgebiet liegt im Einflussbereich mehrerer Straßen. Dies sind in südlicher und westlicher Richtung die Rosenfelder Straße, im Osten die Fischerstraße und die Albrechtstraße (Westumfahrung) sowie die L 315.

Das Planungsgebiet ist, abgesehen von den Flächen entlang des Talgrabens, von gewerblichen Nutzungen und Wohnbebauung umgeben, denen im Wesentlichen die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI) zuzuordnen ist.

Nördlich des Geltungsbereichs befindet sich ein Bauunternehmen mit Betriebshof. Östlich des Geltungsbereichs liegt ein Sondergebiet mit Einzelhandelsgeschäft samt Tankstelle.

Vom Auftraggeber erhielten wir den städtebaulichen Entwurf „Wohnen am Stutzenweiher“, der im Auftrag der Jetter Gebäudebau GmbH, Rosenfeld, vom Planungsbüro archisphäre GmbH, Rosenfeld, (Stand 12.07.2021), ausgearbeitet wurde:



Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Lageplänen 2124-01 bis -07 schematisch dargestellt.

## 2.2. Straßenverkehr

Die Verkehrskenndaten (DTV, Nachtanteil, Schwerverkehrsanteile) der relevanten Straßen für den Prognosehorizont 2035 wurden auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung „Rosenfelder Straße / Fischerstraße“ [2] der Planungsgruppe SSW, Ludwigsburg, und der „Verkehrsanalyse 2015 zum Lärmaktionsplan“ [3] der Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg, bestimmt.

Anhand der Verkehrskenndaten wurden unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten die Lärmemissionen der einzelnen Straßenabschnitte nach RLS-19 [4] berechnet. Den relevanten Straßenabschnitten sind folgende Kenndaten zuzuordnen:

Straße	ca. DTV in Kfz/24 h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
L 415	13.288 – 17.530	80,6 – 88,2	71,2 – 78,4
L 365	16.192	81,5 – 81,6	72,0 – 72,1
Ostdorfer Straße	13.550	80,6	71,4
Westumfahrung	7.104 – 11.310	77,3 – 79,3	69,1 – 70,1
Rosenfelder Straße	3.772 – 5.850	74,9 – 76,8	64,9 – 66,9
Fischerstraße	600 – 2.024	68,2 – 72,8	57,4 – 63,0

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 1 bis 3) hervor.

Die Lichtsignalanlage am Knoten L 415/L 365 wird in den Zeitbereichen tags und nachts gemäß RLS-19 [4] berücksichtigt. Zuschläge für Steigungen werden bei Bedarf bei der Dateneingabe berücksichtigt. Den Berechnungen wurde der Fahrbahnbelag Asphaltbeton  $\leq$  AC 11 zu Grunde gelegt.

## 2.3. Gewerbliche Nutzungen - Beschreibung

Anhand einer Ortsbesichtigung und durch die Befragung der Gewerbetreibenden wurden die Ausgangsdaten zur Ermittlung und Beurteilung der gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Planungsgebiets erhoben. Die signifikanten schalltechnischen Ausgangsdaten der Betriebe werden im Folgenden beschrieben:

### 2.3.1. Mehrer Compression GmbH

Die Firma Mehrer Compression GmbH, **Rosenfelder Straße 35**, ist eine Maschinenfabrik, die sich auf die Herstellung von Kompressoren spezialisiert hat. Die Fertigung der Kompressoren findet ausschließlich in den Betriebsgebäuden statt. Zu den betrieblichen Tätigkeiten gehören im Wesentlichen, die Herstellung von Bauteilen mit Dreh- und Fräsmaschinen (Dreherei) sowie die Montage der Anlagen (Kompressorbau).

In den Gebäuden entlang der Rosenfelder Straße sind Arbeitsbereiche angeordnet, die eine geringe Lärmentwicklung verursachen. Die Regelarbeitszeit beginnt in diesen Arbeitsbereichen um 6.00 Uhr und endet um 18.00 Uhr. Aufgrund der bei früheren Untersuchungen festgestellten Innenraumpegel und angesichts der Qualität der Außenbauteile sind keine relevanten Lärmeinwirkungen durch die Schallabstrahlung dieser Gebäude zu erwarten. Auf eine detaillierte Betrachtung der Schallabstrahlung der Gebäude wird deshalb verzichtet.

Der Warenein- und -ausgang erfolgt mittels Lkw im Innenhof des Betriebsgeländes. Aufgrund der Abschirmwirkung der bestehenden Betriebsgebäude sind keine signifikanten Lärmeinwirkungen auf das Planungsgebiet zu erwarten.

### 2.3.2. Ziba-Auto Service

Die Firma Ziba-Auto Service betreibt in der **Rosenfelder Straße 48/1** eine Kfz-Werkstatt. Es werden Reparaturen an Fahrzeugen aller Art durchgeführt. Der Betrieb beschäftigt 3 Mitarbeiter. Die Regelarbeitszeit umfasst den Zeitraum von 7.30 bis 17.30 Uhr; in Ausnahmefällen wird bis 19.00 Uhr gearbeitet.

Das Verkehrsaufkommen beträgt im Zeitbereich tags maximal etwa 40 Pkw, 8 Lieferwagen und 2 Lkw und im Zeitbereich nachts maximal 5 Pkw, 2 Lieferwagen und 1 Lkw. Zum Materialtransport wird ein Dieselstapler eingesetzt, dessen Betriebszeit bei 1 Stunde täglich liegt.

Die Warenanlieferung mit dem Nachtexpress erfolgt je nach Lieferanten, an der Rosenfelder Straße oder im Hof an der Gebäuderückseite, an der sich auch ein abschließbarer Aufzug zur Einlagerung der Waren befindet.

Dem Betrieb sind ca. 25 Stellplätze zugeordnet, davon befinden sich 10 an der Rosenfelder Straße und 15 an der Gebäuderückseite.

Die Reparaturen finden vorwiegend in der Werkstatt, in den Sommermonaten bei geöffneten Toren, statt. Ausnahme hiervon bilden Baumaschinen, Traktoren und Kleingeräte, die bisweilen auch im Hof an der Gebäuderückseite repariert oder gewartet werden. Diese Tätigkeiten im Freien nehmen sporadisch etwa 1-2 Stunden in Anspruch.

Zum Einsatz kommen bei den Reparatur- und Wartungsarbeiten die in Kfz-Werkstätten üblichen Werkzeuge und Anlagen (z. B. Schlagschrauber, Kompressor, Schleifmaschinen, Abgasabsauganlage, Staubsauger).

### **2.3.3. Autohaus Widmann**

Frank Widmann betreibt in der **Rosenfelder Straße 56** ein Autohaus. Es werden Reparaturen an Fahrzeugen aller Art durchgeführt. Der Betrieb beschäftigt 10 Mitarbeiter. Die Arbeitszeit umfasst den Zeitraum von 7.30 bis 18.00 Uhr.

Das Verkehrsaufkommen beträgt im Zeitbereich tags ca. 50 Pkw, ca. 5 Lieferwagen und 1 Lkw.

Dem Betrieb sind ca. 25 Stellplätze zugeordnet.

Die Reparaturen finden vorwiegend in der Werkstatt, in den Sommermonaten bei geöffneten Toren, statt. Ausnahme hiervon bilden Abgasuntersuchungen an Dieselfahrzeugen.

Zum Einsatz kommen bei den Reparatur- und Wartungsarbeiten die in Kfz-Werkstätten üblichen Werkzeuge und Anlagen.

### **2.3.4. Stumpp Bau GmbH & Co. KG**

Die Firma Stumpp Bau betreibt in der **Rosenfelder Straße 58/60** die Zentrale der Unternehmensgruppe Stumpp. Neben dem Labor für die Überwachung der Asphaltherstellung sind am Standort ein Schulungszentrum und eine Werkstatt angesiedelt.

Der Betrieb beschäftigt 50 Mitarbeiter. Die Arbeitszeit umfasst den Zeitraum von 6.00 bis 18.00 Uhr. Einzelne Lkw-Abfahrten finden je nach Zielort der Fahrt auch im Zeitbereich nachts statt.

Das Verkehrsaufkommen beträgt im Zeitbereich tags ca. 150 Pkw, ca. 20 Lieferwagen, 30 Lkw und ca. 10 Sonderfahrzeuge (Baumaschinen).

Dem Betrieb sind ca. 45 Stellplätze zugeordnet.

Wartungs- und Reparaturarbeiten finden vorwiegend in der Werkstatt, in den Sommermonaten bei geöffneten Toren, statt. Probefahrten mit den Baumaschinen werden auf dem Betriebsgelände durchgeführt, diese nehmen bis zu 3 Stunden in Anspruch.

### **2.3.5. ISBA gGmbH**

Die ISBA gGmbH ist eine Einrichtung der Stiftung Lebenshilfe Zollernalb. In den Gebäuden **Fischerstraße 18 und 20** werden Menschen mit Behinderung Arbeitsplätze in verschiedenen Arbeitsbereichen (Kfz-Werkstatt, Schweißerei, Druckerei, Montage, Schreinerei) angeboten.

Der Betrieb beschäftigt ca. 170 Mitarbeiter. Die Arbeitszeit umfasst den Zeitraum von 6.30 bis 17.00 Uhr.

Das Verkehrsaufkommen beträgt im Zeitbereich tags ca. 60-100 Pkw, ca. 10-15 Lieferwagen und 5-10 Lkw. Im Betrieb werden 2 Elektrostapler eingesetzt.

Dem Betrieb sind ca. 60-70 Stellplätze zugeordnet.

Im Freien findet der Umschlag von Gitterboxen für Rohwaren, (Holz, Metall) und Handelswaren statt. Hierbei werden die Stapler eingesetzt.

### **2.3.6. Schleiftechnik Seemann**

Die Firma Seemann, **Fischerstraße 19**, befasst sich mit der Entwicklung und Fertigung von Produkten des Maschinenbaus sowie dem Handel mit diesen Produkten.

Der Betrieb beschäftigt 6 Mitarbeiter. Die Arbeitszeit umfasst den Zeitraum von 7.00 bis 18.00 Uhr.

Das Verkehrsaufkommen beträgt im Zeitbereich tags ca. 10 Pkw, ca. 5 Lieferwagen und 3 Lkw. Im Betrieb wird 1 Elektrostapler eingesetzt.

Dem Betrieb sind ca. 12 Stellplätze zugeordnet.

Im Betrieb finden keine lärmintensiven Tätigkeiten statt. Orientierende Schallpegelmessungen ergaben einen Innenraumpegel um 67 dB(A) in der Werkhalle. In den Sommermonaten wird bei geöffnetem Tor an der Ostseite gearbeitet.

### **2.3.7. Edeka-Center**

Das Edeka-Center, **Albrechtstraße 33**, ist von 6 Uhr bis 23 Uhr geöffnet. Es beschäftigt etwa 120 Mitarbeiter, die sich auf 3 Schichten verteilen.

Dem Edeka-Center sind 350 Pkw-Stellplätze zugeordnet.

Pro Tag werden 3-5 Lieferwagen und 8-10 Lkw im Rahmen des Warenumschlags abgefertigt. 1 Lkw mit Frischeprodukten liefert im Zeitbereich nachts an. Die Waren werden in der Regel auf Paletten oder mit Rollwagen angeliefert. Beim Umschlag werden Stapler und Hubwagen eingesetzt.

Kühl- und Lüftungsanlagen sind tags und nachts in Betrieb.

### **2.3.8. Tankstelle**

Nach Auskunft des Betreibers der Tankstelle im Edeka-Center werden pro Tag etwa 300 Pkw, 2 Lieferwagen und 1 Lkw betankt. Die Treibstoffversorgung erfolgt mit Tanklastzügen und zwar maximal mit 1 Anlieferung pro Tag. Die Anlieferungszeit ist nicht vorgegeben, so dass die Anlieferung auch im Zeitbereich nachts erfolgen kann.

Im Bereich der Tankstelle befindet sich auch eine DHL Packstation mit etwa 120 Fächern. Hieraus wird ein Verkehrsaufkommen von 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag abgeschätzt.

## 2.4. Gewerbliche Nutzungen - Lärmemissionen

Zunächst wird für die einzelnen Betriebe das Konfliktpotential bezüglich des Planungsgebiets unter Berücksichtigung der Lage etwaiger Lärmquellen und der Abschirmungen sowie der Dauer der Lärmeinwirkungen qualitativ geprüft und beurteilt. Signifikante Lärmquellen für das Planungsgebiet werden differenziert betrachtet.

### 2.4.1. Stumpp Bau GmbH & Co. KG

Aus eigenen Schallpegelmessungen bei einer Lkw-Werkstatt mit Karosseriearbeiten [5] wird ein Innenraumpegel von  $L_i = 88$  dB(A) während der Arbeitszeit von 8 Stunden abgeleitet. Bezogen auf den Zeitbereich tags leitet sich für ein geöffnetes Tor (6 m\*5 m) ein Schalleistungspegel von  $L_{w,t} = 95,8$  dB(A) ab.

Der Probelauf nach der Durchführung von Reparatur- oder Wartungsarbeiten wird mit dem Schalleistungspegel eines Radladers von  $L_w = 106$  dB(A) berücksichtigt. Bezogen auf den Zeitbereich tags leitet sich bei einer Wirkzeit von 3 Stunden ein Schalleistungspegel von  $L_{w,t} = 98,7$  dB(A)/m<sup>2</sup> ab.

Von besonderem Interesse für die Lärmsituation in der Nachbarschaft sind die einzelnen Lkw-Abfahrten im Zeitbereich nachts. Hier wird angenommen, dass der Lkw vom Lkw-Parkplatz abfährt, zur Aufnahme von Ladung in einer Schleife um die Werkstatt fährt, im Lager Material aufnimmt und schließlich das Betriebsgelände verlässt. Die Fahrtstrecke wird während der lautesten Nachtstunde mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel mit  $L_w' = 63$  dB(A)/m [6] belegt.

Die Kenndaten der Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 4 und 6 dokumentiert.

### 2.4.2. Ziba-Auto Service

Der Betriebshof der Firma Ziba-Auto Service grenzt unmittelbar an das Planungsgebiet, so dass diesbezüglich eine differenzierte Untersuchung der Lärmeinwirkungen erforderlich ist. Unkritisch stellen sich an der Rosenfelder Straße verursachten Geräusche dar, da diese vom Betriebsgebäude hinsichtlich des Planungsgebiets abgeschirmt werden.

Auf dem nördlichen Betriebshof findet im Zeitbereich tags bisweilen die Reparatur von Baumaschinen, Traktoren und Kleingeräten statt. Diesen Reparaturarbeiten wird in Anlehnung an Karosseriearbeiten [5] ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 102$  dB(A) zugeord-

net. Bei einer Dauer der lärmintensiven Tätigkeit von 1 Stunden resultiert hieraus ein auf den Zeitbereich tags bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA,t} = 90 \text{ dB(A)}$ .

Die Fahrtstrecke des Nachtexpresses (Lkw) zum nördlichen Betriebshof wird während der lautesten Nachtstunde mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel mit  $L_w' = 63 \text{ dB(A)/m}$  [6] belegt.

Die Kenndaten der Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 4 und 6 dokumentiert.

### 2.4.3. Edeka-Center

#### 2.4.3.1. Ermittlung der Lärmemissionen aus Literaturangaben

Die Geräuschentwicklung der Be- und Entladevorgänge der Lkw wurden anhand [6] bestimmt. Dabei wurde im Zeitbereich tags das pro Lkw das Entladen von 30 Paletten mit dem Stapler und der Austausch von 15 Rollcontainern betrachtet. Die Ladevorgänge erfordern 34 Fahrten mit dem Stapler.

Es ergeben sich folgende Emissionspegel für die Zeitbereiche tags bei 1 Lkw-Abfertigung pro Stunde:

Lärmquelle	Schalleistungspegel pro Vorgang und Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge	ges. Schalleis- tungspegel pro Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)
Rollcontainer über fahr- zeugeigene Ladebordwand	78	30	92,8
Kleinstapler über fahrzeug- eigene Ladebordwand	70	34	85,3
Rollgeräusche Wagenbo- den	75	64	93,1
Gesamtschalleistungspegel pro Lkw und Stunde		64	<b>96,3</b>

Vereinfachend wurde angenommen, dass diese Anzahl an Ladevorgängen durch die betrachteten 10 Lkw verursacht werden und die Anlieferung von Kleinmengen sowie die, zum Teil manuellen Lieferungen mit Lieferwagen in dieser Betrachtung enthalten sind.

Dieser Ansatz liefert bei 10 Lkw-Anlieferungen im Zeitbereich tags folgende auf den Zeitbereich tags bezogene Schalleistungspegel:

Lärmquelle	Schalleistungspegel pro Vorgang und Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge	ges. Schalleis- tungspegel pro Stunde $L_{WA, 16h}$ in dB(A)
Rollcontainer über fahr- zeugeigene Ladebordwand	78	300	90,8
Kleinstapler über fahrzeug- eigene Ladebordwand	70	340	83,3
Rollgeräusche Wagenbo- den	75	640	91,1
Gesamtschalleistungspegel pro Lkw und Stunde		640	<b>94,3</b>

In der folgenden Tabelle sind die Ereignisse im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde LN) aufgelistet. Dabei wird bei einer ankommenden Lieferung der Frischwaren ein Austausch von 25 Rollcontainern in Ansatz gebracht.

Lärmquelle	Schalleistungspegel pro Vorgang und Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge	ges. Schalleistungs- pegel pro Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)
Rollcontainer über fahr- zeugeigene Ladebordwand	78	50	95,0
Rollgeräusche Wagenbo- den	75	50	92,0
Gesamtschalleistungspe- gel pro Lkw und Stunde		50	<b>96,8</b>

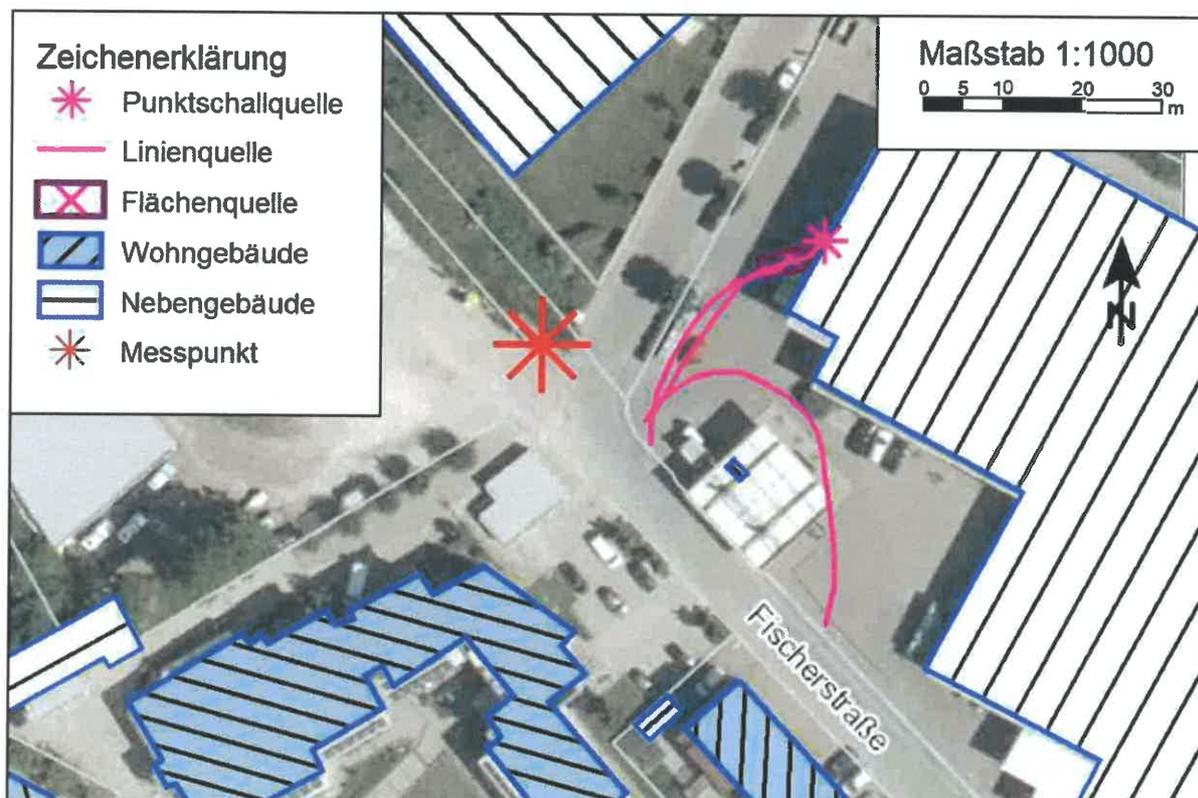
Die Zu- und Abfahrt der Lkw auf dem Betriebsgrundstück wurde getrennt betrachtet und die Emissionspegel nach [6] berechnet.

Die Kenndaten der Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 5 und 6 dokumentiert.

### 2.4.3.2. Ermittlung der Lärmemissionen durch Schallpegelmessungen

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 31.12.2022).

Zur Ermittlung der Lärmeinwirkungen bei Ladevorgängen wurden Schallpegelmessungen am 16.11.2021 und 02.12.2021 durchgeführt. Bei der Messung am 16.11.2021 wurde eine Getränke-Anlieferung mit einem Sattelzug erfasst. Die Messung am 02.12.2021 wurde bei der Anlieferung von Frischeprodukten durchgeführt. Bei beiden Messungen wurde das Mikrofon an der Grundstückszufahrt an der Fischerstraße in einer Höhe von ca. 4 m installiert. Der Messpunkt ist im folgenden Planausschnitt mit der idealisierten Situation Anlieferung von Frischeprodukten dokumentiert.



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

Situation	Datum	Messzeit (ca.)	Witterung
Getränke	16.11.2021	03.45-07.00 Uhr	T ca. 4°C, windstill, niederschlagsfrei
Frischepro.	02.12.2021	01.30-02.00 Uhr	T ca. 5°C, windstill, Regen

### **Beschreibung der Lärmsituationen**

Am 16.11.2021 wurde eine Getränke-Anlieferung mit einem Sattelzug erfasst. Der Sattelzug fuhr gegen 5.35 Uhr von der Rosenfelder Straße kommend in die Fischerstraße. Er stoppte im Bereich der Tankstelle und rangierte in den Bereich der Getränkeannahme. Gegen 5.40 Uhr begannen Ladegeräusche, die bis zur Abfahrt des Lkw um 6.40 Uhr andauerten. Die Ladegeräusche waren deutlich wahrnehmbar. Im Messzeitraum fanden einzelne Tankvorgänge mit Pkw statt. Gegen 5.30 Uhr traf der 1. Edeka-Mitarbeiter mit dem Pkw ein, weitere Mitarbeiter folgten und stellten ihr Fahrzeug ebenfalls auf dem Mitarbeiterparkplatz ab.

Die Messung am 02.12.2021 wurde bei der Anlieferung von Frischeprodukten in Abstimmung mit dem Logistikzentrum durchgeführt.

Der Lkw fuhr gegen 1.30 Uhr von der Rosenfelder Straße kommend vor der Tankstelle auf das Betriebsgelände, rangierte ein Stück in Richtung des Tores an der Laderampe und stellte den Motor ab. Der Fahrer verließ den Lkw, öffnete das Tor, startete daraufhin den Lkw und rangierte an die innenliegende Laderampe. Nach dem Absenken der Ladebordwand begannen die Ladetätigkeiten, die sich aus dem Entladen der ankommenden Frischeprodukte und dem Laden des Leergutes zusammensetzen. Die Ladetätigkeiten dauerten etwa 30 Minuten. In dieser Zeit wurden 10 Rollcontainer und 6 Europaletten entladen. Nach Auskunft des Lkw-Fahrers ist von einer maximalen Kapazität der Lkw von 20 Containern und 10 Paletten auszugehen.

### **Ergebnisse der Schallpegelmessungen**

Die Anlieferung der Frischeprodukte wurde detailliert ausgewertet, um die Lärmeinwirkungen bei den vorhandenen örtlichen Gegebenheiten zu bestimmen. Der Pegel-Zeit-Verlauf und die Frequenzanalyse sind im Anhang auf der Seite 7 dokumentiert. In den Pegel-Zeit-Verläufen sind einzelne Ereignisse mit Balken gekennzeichnet. Die Dauer der Anlieferung betrug ca. 30 Minuten.

Aus der Schallpegelmessung leitet sich ein Schalleistungspegel für die Fahrgeräusche des Lkw von  $L_w = 63 \text{ dB(A)/m ab}$  (orange Markierung). Der Laderampe ist bei der Anlieferung der maximalen Kapazität ein Schalleistungspegel von  $L_w = 87,8 \text{ dB(A)/h}$  zuzuordnen (blaue Markierung). Schließlich leitet sich aus der Schallpegelmessung für die Ladetätigkeiten im Lkw ein Schalleistungspegel von  $L_w = 82,8 \text{ dB(A)/h}$  ab (rote Markierung).

Die Kenndaten der aus der Schallpegelmessung abgeleiteten Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 8 und 9 dokumentiert.

#### 2.4.4. Tankstelle

Die Lärmemissionen der Tankstelle werden auf der Grundlage von [7] bestimmt. Als Ausgangsgröße ist zunächst die Anzahl der Kfz, welche die Tankstelle pro Stunde anfahren von Bedeutung. Ausgehend von 300 Kunden pro Tag ergibt sich eine durchschnittliche Frequentierung im Zeitbereich tags von 17,2 Kfz pro Stunde. Während der lautesten Nachtstunde (22-23 Uhr) wird bei einem Nachtanteil von 5 % von einer Frequentierung von 1,9 Pkw ausgegangen. Der Anteil der Lkw-Betankungen ist in den Zeitbereichen tags und nachts von untergeordneter Bedeutung.

Die anteiligen Zuschläge für die Ruhezeiten wurden aus der obigen Tabelle für die Kunden der Tankstelle abgeleitet. Unter Berücksichtigung dieser Werte für die Kundenfrequentierung und der Schalleistungspegel für den Bereich Zapfsäulen und für das verbleibende Betriebsgelände (Parkierung Shop) ergeben sich folgende Schalleistungspegel in den Zeitbereichen tags und nachts:

Zapfsäulen tags:	$L_{WA, t} = 87,1 \text{ dB(A)}$
Betriebsgelände tags:	$L_{WA, t} = 86,5 \text{ dB(A)}$
Ein-/Ausfahrt tags:	$L_{WA, t} = 87,1 \text{ dB(A)}$
Zapfsäulen nachts:	$L_{WA, n} = 82,7 \text{ dB(A)}$
Betriebsgelände nachts:	$L_{WA, n} = 76,9 \text{ dB(A)}$
Ein-/Ausfahrt nachts:	$L_{WA, t} = 73,1 \text{ dB(A)}$

Als weitere Lärmquelle ist die maximal einmal täglich stattfindende Kraftstoffanlieferung zu nennen. Einer Anlieferung pro Stunde ist nach [7] ein Schalleistungspegel von 94,6 dB(A) zuzuordnen.

Finden die Kraftstoffanlieferungen im Zeitbereich tags statt, so ergibt sich ein auf den Zeitbereich tags bezogener Schalleistungspegel von 85,6 dB(A).

Findet eine Anlieferung während der lautesten Nachtstunde statt, so ergibt sich ein auf den Zeitbereich nachts bezogener Schalleistungspegel von 94,6 dB(A).

Der DHL Packstation mit einem Verkehrsaufkommen von 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag wird in Anlehnung an Parkplätze in Wohngebieten nach der Parkplatzlärmstudie [8] im Zeitbereich tags ein Schalleistungspegel von  $L_w = 72,3 \text{ dB(A)}$  zugeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass im Zeitbereich nachts üblicherweise keine Abholung von Paketen stattfindet.

Die Kenndaten der Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 5 und 6 dokumentiert.

### 3. Schalltechnische Anforderungen

#### 3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [9] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A)
	nachts 45 bzw. 40 dB(A)

Bei Mischgebieten (MI, MD)	tags 60 dB(A)
	nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Bei Kerngebieten und Gewerbegebieten (MK, GE)	tags 65 dB(A)
	nachts 55 bzw. 50 dB(A)

Für die im Baugesetzbuch neu definierte Gebietsausweisung „Urbanes Gebiet“ werden in Anlehnung an die TA-Lärm [10] folgende Orientierungswerte angenommen:

Bei Urbanen Gebieten (MU)	tags 63 dB(A)
	nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [1] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

### 3.2. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [11] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [1] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [1] einzuhalten:

Tabelle 7 [1]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel  dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [1] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des

Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollierten Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [12] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

### 3.3. 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 [10] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [10] 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.

Die Berücksichtigung von Ruhezeitenzuschlägen ist hier erforderlich, da der geplanten Bebauung der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebiets WA zuzuordnen ist.

Bei **seltenen Ereignissen** (d. h. an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinanderfolgenden 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.

## 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 [4], DIN ISO 9613-2 [13], VDI 2714 [14], VDI 2720 [15]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze:

- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- schallabstrahlende Flächen mit Emissionspegel
- Linienschallquellen mit Emissionspegeln
- Punktschallquellen mit Emissionspegeln
- Gebäude
- Geländehöhen
- Schallschirme (Lärmschutz)
- Bezugspunkte als Einzel- und Rasterpunkte

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

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne (Pläne 2124-01 bis -07) erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m und einer Bezugshöhe von 6 m (diese Höhe entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den Gebäuden und die Beurteilung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen.

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang ab Seite 10 dokumentiert.

## **4.2. Berechnungsergebnisse**

### **4.2.1. Straßenverkehr**

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts für das 1. Obergeschoss (ca. 6 m über Gelände) berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenepläne abgeleitet.

Der Isophoneneplan 2124-02 lässt im Zeitbereich tags Überschreitungen des Richtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) durch die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im gesamten Planungsgebiet erwarten. Das Maß der Überschreitung des Orientierungswerts beträgt bis zu 5 dB(A) im bebaubaren Bereich.

Der Isophoneneplan 2124-03 lässt auch im Zeitbereich nachts Überschreitungen des Richtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) durch die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im gesamten Planungsgebiet erkennen. Das Maß der Überschreitung des Orientierungswerts beträgt ebenfalls bis zu 5 dB(A) im bebaubaren Bereich.

Zur Ausweisung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 [1] wurden die Lärmpegelbereiche für das unbebaute Planungsgebiet aus dem Isophoneneplan des Zeitbereichs nachts abgeleitet.

Bei Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet: Plan 2124-04. Dem bebaubaren Bereich ist auf der Grundlage der Lärmsituation nachts ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung maximal der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz sind bei Wohnnutzungen im Lärmpegelbereich III erforderlich, jedoch sind zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Zur Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der geplanten Gebäude wurden die Lärmeinwirkungen an einzelnen Bezugspunkten bestimmt. Aus den Ergebnissen der Einzelpunktberechnungen wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel und die entsprechenden Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Dimensionierung der passiven (baulichen) Schallschutzmaßnahmen abgeleitet. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 2124-05 hervor:

Bei den Wohngebäuden besteht ein besonderer Schutz der Nachtruhe, so dass der Maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Zeitbereich nachts abgeleitet wird. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Straßenverkehr Beurteilungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Haus 1.1	SO	EG	52,5	42,6	56	II
		1.OG	52,8	42,9	56	II
		2.OG	52,4	42,5	56	II
		3.OG	52,8	42,9	56	II
Haus 1.2	NO	EG	54,1	44,3	58	II
		1.OG	54,1	44,3	58	II
		2.OG	54,3	44,5	58	II
		3.OG	54,8	45,0	58	II
Haus 1.2	NW	EG	51,8	42,1	56	II
		1.OG	52,5	42,8	56	II
		2.OG	54,3	44,5	58	II
Haus 10	SW	EG	61,1	51,3	65	III
		1.OG	61,7	51,9	65	III
		2.OG	61,7	51,9	65	III
Haus 2.2	NO	EG	54,6	44,9	58	II
		1.OG	54,2	44,5	58	II
		2.OG	54,5	44,8	58	II
		3.OG	54,7	45,0	58	II
Haus 3	SW	EG	52,2	42,4	56	II
		1.OG	54,2	44,5	58	II
		2.OG	56,0	46,2	60	II
Haus 3.1	NW	EG	55,7	45,9	59	II
		1.OG	56,1	46,3	60	II
		2.OG	56,8	47,0	60	II
		3.OG	56,7	47,0	60	II
Haus 3.2	NO	EG	55,1	45,4	59	II
		1.OG	55,2	45,5	59	II
		2.OG	55,5	45,8	59	II
		3.OG	56,2	46,5	60	II
Haus 3.2	NW	EG	56,0	46,3	60	II
		1.OG	56,4	46,6	60	II
		2.OG	57,2	47,4	61	III

Pegelangaben in dB(A)

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Straßenverkehr Beurteilungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Haus 4	NO	EG	54,2	44,4	58	II
		1.OG	54,9	45,2	59	II
		2.OG	55,4	45,7	59	II
		3.OG	55,6	45,9	59	II
Haus 4	NW	EG	54,9	45,1	59	II
		1.OG	55,5	45,7	59	II
		2.OG	56,1	46,3	60	II
		3.OG	56,1	46,3	60	II

Pegelangaben in dB(A)

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 10 bis 13 dokumentiert.

Den betrachteten Fassaden an der geplanten Bebauung ist im Wesentlichen der Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

Ergänzend wurden die Lärmpegelbereiche an den Fassaden anhand von Gebäudelärmkarten ermittelt. Der Plan 2124-06 zeigt die Lärmpegelbereiche für die ungünstigste Geschosslage der geplanten Gebäude.

## 4.2.2. Gewerbliche Nutzungen

Bei den gewerblichen Nutzungen werden der Bereich Ost und der Bereich West differenziert betrachtet. Auf die geplante Bebauung im Bereich Ost wirken insbesondere der Edeka-Markt mit dem Anlieferungsbereich und die Tankstelle ein. Für die geplante Bebauung im Bereich West sind die Lärmeinwirkungen der Firma Stumpp und des Ziba-Auto-Service von besonderer Bedeutung.

## 4.2.3. Bereich Ost - Literaturangaben

Aus der folgenden Tabelle gehen die zu erwartenden Beurteilungspegel der gewerblichen Nutzungen Edeka und Tankstelle für den Bereich Ost im Zeitbereich tags hervor. Die Ergebnisse sind den Immissionsrichtwerten gegenübergestellt:

Bezugspunkt	HR	Nutzung	Geschoss	Immissionspegel (Literaturangaben) tags	IRW
Haus 1.1	SO	MU	EG	51,6	63
			1.OG	52,5	
			2.OG	53,5	
			3.OG	53,5	
Haus 1.2	NO	MU	EG	53,5	
			1.OG	52,6	
			2.OG	53,5	
			3.OG	54,2	
Haus 3	NO	WA	EG	46,2	55
			1.OG	47,2	
			2.OG	47,8	

Pegelangaben in dB(A)

**fett** Richtwertüberschreitung

Die Berechnungen (ohne Berücksichtigung von Ruhezeiten) lassen im Zeitbereich tags die Einhaltung der Richtwerte (WA: 55 dB(A), MU: 63 dB(A)) erwarten. Diese Beurteilung behält auch bei Berücksichtigung eines anteiligen Ruhezeitenzuschlags (hier 1,9 dB(A)) am Haus 3 Gültigkeit.

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 14 bis 16 dokumentiert.

Die dominanten Lärmquellen im Zeitbereich nachts sind die Lkw-Abfertigung bei der Firma Edeka und die Treibstoffanlieferung. Die Tankstelle und die Packstation werden nur von wenigen Fahrzeugen in der Nacht aufgesucht und sind für die Lärmsituation von untergeordneter Bedeutung. Im Zeitbereich nachts wird davon ausgegangen, dass die Lärmeinwirkungen der einzelnen Lärmquellen nicht auf die gleiche Nachtstunde fallen (Lauteste Nachtstunde). Dementsprechend werden die Lärmeinwirkungen bei einer Lkw-Abfertigung bei der Firma Edeka und einer Treibstoffanlieferung getrennt ausgewiesen:

Bezugspunkt	HR	Nutzung	Geschoss	Immissionspegel (Literaturangaben) nachts		IRW
				Edeka	Tanken	
Haus 1.1	SO	MU	EG	53,2	48,3	45
			1.OG	54,1	49,0	
			2.OG	55,1	50,0	
			3.OG	55,0	50,2	
Haus 1.2	NO	MU	EG	54,4	47,4	
			1.OG	55,4	47,9	
			2.OG	56,1	48,7	
			3.OG	55,3	48,8	
Haus 3	NO	WA	EG	47,7	43,2	40
			1.OG	48,8	44,5	
			2.OG	49,3	44,9	

Pegelangaben in dB(A)

**fett** Richtwertüberschreitung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 17 bis 19 dokumentiert.

Im Zeitbereich nachts sind selbst bei nur 1 Lkw-Abfertigung am Edeka-Markt während der lautesten Nachtstunde massive Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden und geplanten Bebauung zu befürchten. Das Maß der Überschreitung liegt bei 8 bis 11 dB(A). Auch lässt die Anlieferung von Treibstoff im Zeitbereich nachts Richtwertüberschreitungen von rund 5 dB(A) erwarten.

Aufgrund der Lage der Lärmquellen in Bezug auf die bestehende und geplante Bebauung und der erforderlichen Zufahrten wird die Durchführbarkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen erheblich eingeschränkt.

Exemplarisch wurde die Wirksamkeit einer 5 m hohen Lärmschutzwand an der Grenze des Edeka-Betriebshofs untersucht. Diese Maßnahme lässt mit Pegelminderungen bis etwa 4 dB(A) keine ausreichende Pegelminderung erwarten.

#### 4.2.4. Bereich Ost - Schallpegelmessungen

Aus der folgenden Tabelle gehen die auf der Basis der Schallpegelmessungen im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde) zu erwartenden Beurteilungspegel der gewerblichen Nutzungen Edeka für den Bereich Ost hervor:

Bezugspunkt	HR	Nutzung	Geschoss	Immissionspegel (Schallpegelmessungen) nachts	IRW
Haus 1.1	SO	MU	EG	46,1	45
			1.OG	47,0	
			2.OG	47,9	
			3.OG	47,9	
Haus 1.2	NO	MU	EG	47,1	
			1.OG	48,0	
			2.OG	48,8	
			3.OG	48,2	
Haus 3	NO	WA	EG	40,9	40
			1.OG	41,9	
			2.OG	42,5	

Pegelangaben in dB(A)

**fett** Richtwertüberschreitung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 20 und 21 dokumentiert.

Die Berechnungen lassen im Zeitbereich nachts, selbst bei nur 1 Lkw-Abfertigung am Edeka-Markt während der lautesten Nachtstunde, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden und geplanten Bebauung zu befürchten. Das Maß der Überschreitung liegt bei 1 bis 4 dB(A).

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen nur eine geringe Wirksamkeit besitzen, wird als Lärmschutzmaßnahme am Haus 1.1 und am Haus 1.2 die Ausbildung eines Laubenganges an der Süd- beziehungsweise Ostseite der Gebäude mit einer entsprechenden Grundrissgestaltung vorgenommen. Zunächst ist eine offene Laubengangausbildung im Hinblick auf die Gebietsausweisung MU vorgesehen. Sollte die Ausweisung eines WA angestrebt werden, so ist ein verbesserter Lärmschutz durch die Ausbildung eines geschlossenen Laubenganges erforderlich. Am Haus 3 und am Haus 5 kommt als Lärmschutzmaßnahme ebenfalls eine geeignete Grundrissgestaltung in Betracht. Alternativ ist die Ausbildung eines Wintergartens möglich.

Der Plan 2124-07 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts bei einer 1 Lkw-Abfertigung am Edeka-Markt während der lautesten Nachtstunde.

#### 4.2.5. Bereich West

Aus der folgenden Tabelle gehen die zu erwartenden Beurteilungspegel der gewerblichen Nutzungen Stumpp GmbH und Ziba-Auto Service für den Bereich Ost hervor. Beim Zeitbereich nachts wurde davon ausgegangen, dass die Lärmeinwirkungen der einzelnen Lärmquellen auf die gleiche Nachtstunde fallen (Lauteste Nachtstunde).

Bezugspunkt	HR	Nutzung	Geschoss	Immissionspegel	
				tags	nachts
Haus 3.1	NW	WA	EG	44,8	31,4
			1.OG	45,2	31,8
			2.OG	45,7	32,4
			3.OG	45,5	30,5
Haus 4	NW	WA	EG	46,0	35,5
			1.OG	46,4	36,5
			2.OG	47,2	37,6
			3.OG	47,2	36,7
Haus 4	SW	WA	EG	50,9	40,0
			1.OG	52,4	<b>41,7</b>
			2.OG	53,0	<b>42,6</b>
			3.OG	52,7	<b>42,5</b>

Pegelangaben in dB(A)

**fett** Richtwertüberschreitung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 22 bis 25 dokumentiert.

Der Richtwert tags von 55 dB(A) wird an allen Bezugspunkten unterschritten. Dominante Lärmquelle im Zeitbereich tags sind die Arbeiten im Freien der Autowerkstatt.

Im Zeitbereich nachts sind an der Südwestseite des geplanten Gebäudes Haus 4 Überschreitungen des Richtwertes von 40 dB(A) durch den Nachtexpress bei der Anlieferung der Autowerkstatt mit Lkw zu befürchten. Keine Überschreitungen sind bei der Anlieferung mit Lieferwagen zu erwarten.

## 5. Anforderungen an den passiven Schallschutz

Nach der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ist abhängig von den jeweiligen maßgeglichen Außenlärmpegel und den jeweiligen Nutzungen die Einhaltung der Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf.  $R'_{w,res}$ ) eines Gebäudes nachzuweisen.

Die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich II und III bei Wohnnutzung werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

In Anbetracht der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Zeitbereich nachts werden jedoch für schutzbedürftige Räume im Lärmpegelbereich III schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung empfohlen.

Durch die schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen können angemessene Innenraumpegel bei geschlossenen Fenstern in Verbindung mit einem ausreichenden Luftwechsel erzielt werden.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rollläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

## 6. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse

Die Stadt Balingen beabsichtigt die Überplanung des ehemals durch das Bali-Möbelhaus genutzten Areals an der Fischerstraße. Hierzu wird der Bebauungsplan Rosenfelder Straße / Fischerstraße aufgestellt.

Durch die Überplanung der ehemals gewerblich genutzten Fläche soll das Angebot an Wohnraum gesteigert werden.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der signifikanten Lärmquellen auf das Planungsgebiet beziehungsweise auf die geplanten Gebäude entsprechend dem städtebaulichen Entwurf „Wohnen am Stutzenweiher“ ermittelt und beurteilt.

Da im innerstädtischen Bereich keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen, wurden die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] (passiver Schallschutz) ermittelt. Als Grundlage für den Bebauungsplan und zur Veranschaulichung der Lärmsituationen wurden die Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Der Randbebauung der Straßen sind die Lärmpegelbereiche II und III zuzuordnen.

Die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III bei Wohnnutzung werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

Nach der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ist abhängig von den jeweiligen Lärmpegelbereichen beziehungsweise den maßgeglichen Außenlärmpegeln und den jeweiligen Nutzungen die Einhaltung der Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß des jeweiligen Außenbauteils (erf.  $R'_{w,res}$ ) eines Gebäudes nachzuweisen.

Beeinträchtigungen der geplanten Bebauung durch Gewerbelärm sind nur im Zeitbereich nachts zu befürchten. Im Bereich Ost sind durch die Nutzungen Edeka und Tankstelle im Zeitbereich nachts deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Die kritischen Nutzungen nachts sind die Warenanlieferung mit Frischeprodukten bei der Firma Edeka und Treibstoffanlieferungen bei der Tankstelle.

Im Zeitbereich nachts sind an der Südwestseite des geplanten Gebäudes Haus 4 Überschreitungen des Richtwertes von 40 dB(A) durch den Nachtexpress bei der Anlieferung der Autowerkstatt mit Lkw zu befürchten. Keine Überschreitungen sind bei der Anlieferung mit Lieferwagen zu erwarten.

Da die schalltechnischen Anforderungen nach der TA-Lärm „vor dem geöffneten Fenster“ eines schutzbedürftigen Raumes zu erfüllen sind, kann die Anforderung nicht durch das einfache Schließen der Fenster erfüllt werden. Als Lösung kommt die Anordnung von nicht schutzbedürftigen Räumen an den betroffenen Fassaden (Grundrissgestaltung) oder der Einbau von Festverglasungen mit Lüftungseinrichtungen bei schutzbedürftigen Räumen in Betracht.

Der vorgelegte städtebauliche Entwurf reagiert mit der Stellung der Baukörper und der geplanten Grundrissgestaltung mit Laubengangschließung auf die vorhandenen Lärmeinwirkungen.

Nicht realisierbar erscheint die Durchführung von wirksamen aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder Einhausungen angesichts der Anzahl der zu schützenden Geschosse und der Erschließung der gewerblichen Nutzungen sowie des Wohngebiets.

Der Bericht umfasst 34 Seiten Text, 25 Seiten Anhang und 7 Pläne.

Riedlingen, im März 2022

  
Manfred Spinner  
Dipl.-Ing. (FH)



## Literatur

- [1] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, 2016
- [2] Verkehrsuntersuchung „Rosenfelder Straße / Fischerstraße“  
Planungsgruppe SSW GmbH, Ludwigsburg, April 2021
- [3] Lärmaktionsplan Balingen Verkehrsanalyse 2015  
Planungsgruppe Kölz GmbH, Ludwigsburg, September 2015
- [4] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln,  
Ausgabe 2019
- [5] Lärmschutz BV Autohaus Gairing, Gammertinger Straße 21, Riedlingen  
ISIS M. Spinner, Riedlingen im Oktober 2013
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf  
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995  
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- [7] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und  
-immissionen von Tankstellen  
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, August 1999
- [8] Parkplatzlärmstudie  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz  
6. Auflage, Augsburg 2007
- [9] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau  
Juli 2002, mit Beiblatt 1, Mai 1987
- [10] TA-Lärm  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), 9. Juni 2017
- [11] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über  
Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [12] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen  
August 1987
- [13] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Oktober 1999
- [14] VDI-Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien  
August 1987
- [15] VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien  
März 1997



**ANHANG**

# Stutzenweiher, Balingen

## Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen		p(N) %	Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Knotenpunkt Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel		
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h		p(T) %	v(T) km/h						v(N) km/h	Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
<b>Fischerstraße / Q1</b>															
0+000	2024	Pkw	112,2	12,2	93,5	94,0	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	72,8	63,0
		Lkw1	5,2	0,5	4,3	4,0	50								
		Lkw2	0,7	0,1	0,6	1,0	50								
		Krad	1,9	0,1	1,6	1,0	50								
0+150	600	Pkw	31,9	2,6	88,6	87,5	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	68,2	57,4
		Lkw1	3,1	0,2	8,5	8,3	50								
		Lkw2	0,4	0,1	1,2	4,2	50								
		Krad	0,6	-	1,7	-	50								
<b>L 365 (2035) / Q5</b>															
0+000	16176	Pkw	916,8	103,6	95,8	95,9	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-2,3 - 2,8	-	81,5 - 81,6	72,0 - 72,1
		Lkw1	20,1	2,4	2,1	2,2	50								
		Lkw2	10,5	1,2	1,1	1,1	50								
		Krad	9,6	0,9	1,0	0,8	50								
<b>L 415 (2035) / Q1</b>															
0+000	17566	Pkw	1014,5	70,1	95,6	95,7	80	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-4,4 - -2,8	-	86,8 - 87,1	75,0 - 75,3
		Lkw1	23,3	1,8	2,2	2,4	70								
		Lkw2	12,7	1,0	1,2	1,3	70								
		Krad	10,6	0,4	1,0	0,6	80								
0+132	17566	Pkw	1014,5	70,1	95,6	95,7	60	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-4,9	-	84,0	72,3
		Lkw1	23,3	1,8	2,2	2,4	60								
		Lkw2	12,7	1,0	1,2	1,3	60								
		Krad	10,6	0,4	1,0	0,6	60								
<b>L 415 (2035) / Q2</b>															
0+164	13568	Pkw	767,7	86,1	95,6	95,7	60	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-4,7	-	82,8	73,2
		Lkw1	17,7	2,2	2,2	2,4	60								
		Lkw2	9,6	1,2	1,2	1,3	60								
		Krad	8,0	0,5	1,0	0,6	60								
0+192	13568	Pkw	767,7	86,1	95,6	95,7	100	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-4,4 - -1,8	-	87,6 - 88,2	77,9 - 78,4
		Lkw1	17,7	2,2	2,2	2,4	80								
		Lkw2	9,6	1,2	1,2	1,3	80								
		Krad	8,0	0,5	1,0	0,6	100								

# Stutzenweiher, Balingen

## Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	M(T)		Verkehrszahlen		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			Kfz/h	Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h					v(N) km/h	Lw(T) dB(A)
0+769	13568	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	767,7 17,7 9,6 8,0	86,1 2,2 1,2 0,5	95,6 2,2 1,2 1,0	95,7 2,4 1,3 0,6	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-3,9 - -1,3	80,8 - 81,0	71,2 - 71,4
<b>Ostdorfer Straße / Q3</b>														
0+000	13544	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	764,2 25,6 8,8 2,4	85,2 3,7 1,9 0,2	95,4 3,2 1,1 0,3	93,6 4,1 2,1 0,2	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-1,4	80,6	71,4
<b>Rosenfelder Straße / Q1</b>														
0+000	5308	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	302,4 10,1 0,6 1,9	32,2 1,0 0,1 0,1	96,0 3,2 0,2 0,6	96,2 3,0 0,4 0,4	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-2,2 - -3,4	76,4 - 76,6	66,7 - 66,8
<b>Rosenfelder Straße / Q2</b>														
0+569	5840	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	333,8 10,4 0,7 2,1	34,8 1,0 0,1 0,1	96,2 3,0 0,2 0,6	96,7 2,7 0,3 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-1,9	76,8	66,9
<b>Rosenfelder Straße</b>														
0+655	3768	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	215,5 6,7 0,4 1,3	22,2 0,6 0,1 0,1	96,2 3,0 0,2 0,6	96,7 2,7 0,3 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	74,9	64,9
<b>Westumfahrung / Q10</b>														
0+000	11312	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	655,6 10,0 3,3	73,9 1,4 0,8	98,0 1,5 0,5	97,2 1,8 1,0	50 50 50	50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-0,6 - -3,0	79,3 - 79,4	70,1
<b>Westumfahrung / Q9</b>														
0+073	10776	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	621,1 11,5 4,5	70,7 1,5 0,9	97,5 1,8 0,7	96,8 2,0 1,2	50 50 50	50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	0,6 - 3,2	79,2 - 79,3	70,0 - 70,1

SoundPLAN 8.2

# Stutzenweiher, Balingen

## Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen			Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Knotenpunkt Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h						v(N) km/h	Lw(T) dB(A)
Westumfahrung / Q8														
0+413	7104	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	403,6 7,5 2,9 -	58,1 1,2 0,7 -	97,5 1,8 0,7 -	96,8 2,0 1,2 -	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-1,8	77,3	69,1	
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## EP Gewerbe West oLS

**ISIS**

Name	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Stumpp 1 Lkw na	Linie	319,79	63,00	88,05	0,00	LN	
Stumpp, Probelauf	Fläche	3984,75	62,70	98,70	0,00	tags	
Stumpp, Werkstatttor	Punkt		95,80	95,80	3,00	tags	
Ziba Nachtexpress	Linie	100,97	63,00	83,04	0,00	LN	
Ziba, Betriebshof	Fläche	219,83	66,58	90,00	0,00	tags	

04.03.2022

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 4

A 2124	<b>Stutzenweiher, Balingen</b> RLK Gewerbe Ost oLS	<b>ISIS</b>
--------	---	-------------

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Benzinlieferung na	Fläche	7,70	85,74	94,60	0,00	LN	
Benzinlieferung ta	Fläche	7,66	73,76	82,60	0,00	tags	
Edeka, Lkw An- und Abfahrt LN	Linie	119,33	63,00	83,77	0,00	LN	
Edeka, Lkw An- und Abfahrt ta	Linie	119,33	61,00	81,77	0,00	tags	
Ladevorgänge Lkw, na	Fläche	18,00	84,25	96,80	0,00	LN	
Ladevorgänge Lkw, ta	Fläche	18,00	81,75	94,30	0,00	tags	
Tanken Ein-Aus na	Fläche	456,83	46,50	73,10	0,00	LN	
Tanken Ein-Aus ta	Fläche	456,50	56,11	82,70	0,00	tags	
Tanken shop ta	Fläche	50,19	59,89	76,90	0,00	tags	
Tanken Zapf na	Fläche	50,19	60,49	77,50	0,00	LN	
Tanken Zapf ta	Fläche	50,19	70,09	87,10	0,00	tags	
P DHL Packstation	Parkplatz	360,07	51,44	77,00	0,00	tags 1,25 E/h	

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## RLK Gewerbe Ost oLS

**ISIS**

### Legende

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

Anhang

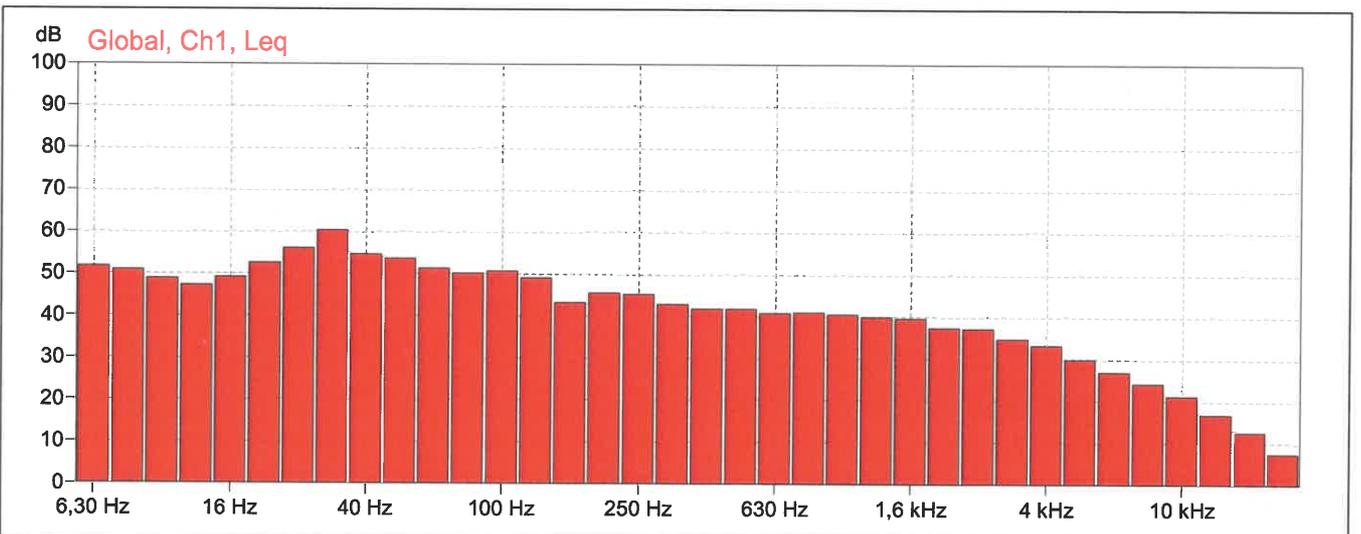
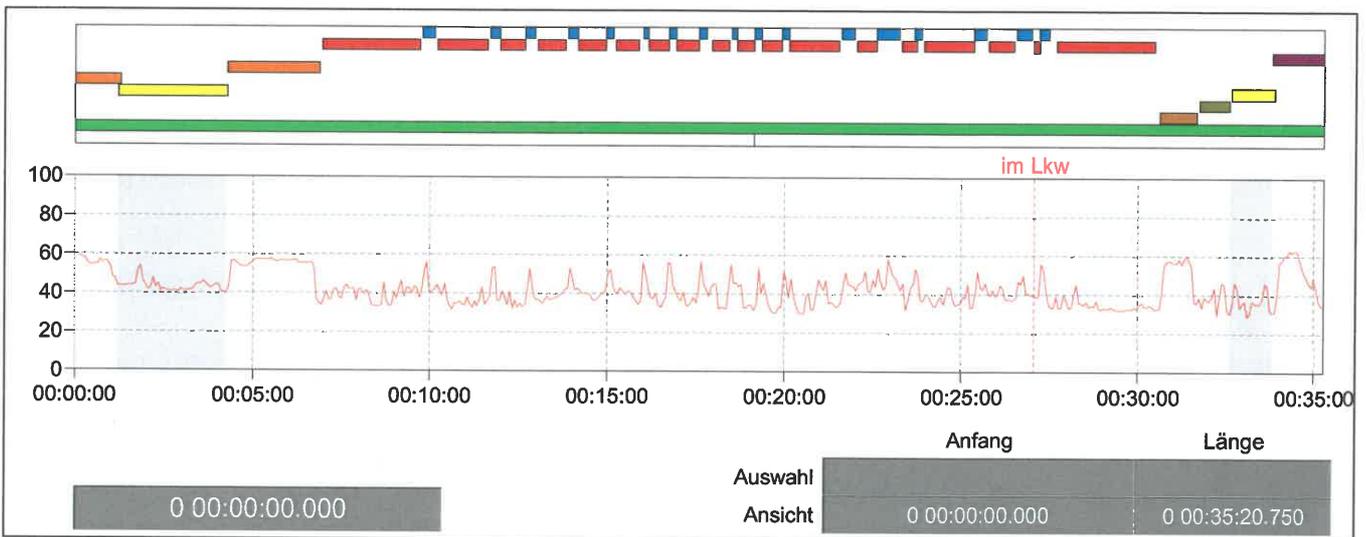


Ingenieurbüro für  
Schallimmissionsschutz

**Projekt:** Bali, Balingen

Nor140

<b>Microphone position:</b> Messpunkt 1, ME 15	<b>Operator:</b>
<b>Measurement title:</b> NOR140_8192168_211202_0001	<b>Date:</b> 02.12.2021 01:30:38
<b>Measurement duration:</b> 0 00:35:19.000	<b>Period length:</b> 0 00:00:00.125
<b>Initial calibration level:</b>	<b>Filter bandwidth:</b> 1/3-octave
	<b>End calibration level:</b>
	<b>Instrument sensitivity:</b> -26,0 dB



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	50,1 dB	66,4 dB	27,4 dB	54,5 dB
C	62,3 dB	82,4 dB	39,0 dB	67,6 dB

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## RLK Gewerbe Ost Edeka Messung

**ISIS**

Name	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m.m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Edeka, Lkw An- und Abfahrt LN	Linie	119,13	63,00	83,76	0,00	LN	
Laderampe Lkw na, ME	Punkt		87,80	87,80	0,00	LN	
Ladevorgänge im Lkw, na ME	Fläche	18,00	70,25	82,80	0,00	LN	

04.03.2022

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 8

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## RLK Gewerbe Ost Edeka Messung

**ISIS**

### Legende

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

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## 02 EP Straßen 2035 mit Beb Jetter V2

# ISIS

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	52,5	42,6	
			1.OG	52,8	42,9	
			2.OG	52,4	42,5	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	52,8	42,9	
Haus 1.2	NO	MU	EG	54,1	44,3	
			1.OG	54,1	44,3	
			2.OG	54,3	44,5	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	54,8	45,0	
Haus 1.2	NW	MU	EG	51,8	42,1	
			1.OG	52,5	42,8	
			2.OG	54,3	44,5	
Haus 10	SW	WA	EG	61,1	51,3	
			1.OG	61,7	51,9	
			2.OG	61,7	51,9	
Haus 2.2	NO	WA	EG	54,6	44,9	
			1.OG	54,2	44,5	
			2.OG	54,5	44,8	
Haus 2.2	NO	WA	3.OG	54,7	45,0	
Haus 3	SW	WA	EG	52,2	42,4	
			1.OG	54,2	44,5	
			2.OG	56,0	46,2	
Haus 3.1	NW	WA	EG	55,7	45,9	
			1.OG	56,1	46,3	
			2.OG	56,8	47,0	
Haus 3.1	NW	WA	3.OG	56,7	47,0	
Haus 3.2	NO	WA	EG	55,1	45,4	
			1.OG	55,2	45,5	
			2.OG	55,5	45,8	
Haus 3.2	NO	WA	3.OG	56,2	46,5	
Haus 3.2	NW	WA	EG	56,0	46,3	
			1.OG	56,4	46,6	
			2.OG	57,2	47,4	
Haus 4	NO	WA	EG	54,2	44,4	
			1.OG	54,9	45,2	
			2.OG	55,4	45,7	
Haus 4	NW	WA	EG	54,9	45,1	
			1.OG	55,5	45,7	
			2.OG	56,1	46,3	
Haus 4	NO	WA	3.OG	55,6	45,9	
Haus 4	NW	WA	3.OG	56,1	46,3	

A 2124

## Stutzenweiher, Balingen

02 EP Straßen 2035 mit Beb Jetter V2

# ISIS

Schallquelle	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
<b>Haus 1.1 HR SO 3.OG LrT 52,8 dB(A) LrN 42,9 dB(A)</b>				
Fischerstraße	L	46,3	36,2	
Fischerstraße	R	45,9	35,8	
Rosenfelder Straße	L	45,0	35,1	
Rosenfelder Straße	R	45,0	35,1	
L 415 (2035)	L	40,4	30,6	
L 415 (2035)	R	40,1	30,4	
Westumfahrung	L	40,1	30,9	
Westumfahrung	R	40,0	30,8	
L 365 (2035)	R	33,7	24,1	
L 365 (2035)	L	33,5	24,0	
Ostdorfer Straße	L	21,7	12,5	
Ostdorfer Straße	R	21,5	12,4	
<b>Haus 1.2 HR NO 3.OG LrT 54,8 dB(A) LrN 45,0 dB(A)</b>				
L 415 (2035)	L	48,2	38,4	
L 415 (2035)	R	48,2	38,4	
Fischerstraße	L	46,1	35,9	
Fischerstraße	R	46,0	35,7	
L 365 (2035)	L	44,3	34,8	
L 365 (2035)	R	44,3	34,8	
Westumfahrung	R	40,1	30,9	
Westumfahrung	L	39,6	30,4	
Rosenfelder Straße	L	36,6	26,7	
Rosenfelder Straße	R	36,6	26,6	
Ostdorfer Straße	L	32,9	23,8	
Ostdorfer Straße	R	32,9	23,8	
<b>Haus 10 HR SW 2.OG LrT 61,7 dB(A) LrN 51,9 dB(A)</b>				
Rosenfelder Straße	L	58,7	48,9	
Rosenfelder Straße	R	58,3	48,5	
L 415 (2035)	L	42,7	32,7	
L 415 (2035)	R	42,7	32,7	
L 365 (2035)	R	32,0	22,5	
L 365 (2035)	L	31,8	22,3	
Westumfahrung	L	31,7	22,5	
Westumfahrung	R	31,6	22,4	
Fischerstraße	R	29,7	19,7	
Fischerstraße	L	29,4	19,4	
Ostdorfer Straße	R	26,3	17,2	
Ostdorfer Straße	L	26,2	17,1	

04.03.2022

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 11

A 2124

## Stutzenweiher, Balingen

02 EP Straßen 2035 mit Beb Jetter V2

# ISIS

Schallquelle	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)
<b>Haus 3 HR SW 2.OG LrT 56,0 dB(A) LrN 46,2 dB(A)</b>			
Rosenfelder Straße	L	52,3	42,5
Rosenfelder Straße	R	51,9	42,1
L 415 (2035)	L	44,7	34,9
L 415 (2035)	R	44,5	34,7
Westumfahrung	L	33,9	24,6
Westumfahrung	R	33,6	24,4
L 365 (2035)	R	31,2	21,6
L 365 (2035)	L	31,2	21,6
Fischerstraße	R	31,0	20,8
Fischerstraße	L	30,9	20,8
Ostdorfer Straße	R	15,7	6,6
Ostdorfer Straße	L	14,1	5,0
<b>Haus 3.2 HR NW 2.OG LrT 57,2 dB(A) LrN 47,4 dB(A)</b>			
L 415 (2035)	R	54,1	44,4
L 415 (2035)	L	54,1	44,3
L 365 (2035)	L	32,7	23,2
L 365 (2035)	R	32,6	23,0
Rosenfelder Straße	R	30,8	21,0
Rosenfelder Straße	L	30,7	20,9
Westumfahrung	L	28,6	19,4
Westumfahrung	R	28,6	19,3
Ostdorfer Straße	L	27,4	18,3
Ostdorfer Straße	R	26,7	17,5
Fischerstraße	L	22,9	12,5
Fischerstraße	R	22,8	12,4
<b>Haus 4 HR NW 3.OG LrT 56,1 dB(A) LrN 46,3 dB(A)</b>			
L 415 (2035)	R	52,7	43,0
L 415 (2035)	L	52,7	42,9
Rosenfelder Straße	R	41,3	31,5
Rosenfelder Straße	L	41,2	31,4
L 365 (2035)	R	30,7	21,1
L 365 (2035)	L	30,6	21,1
Westumfahrung	L	27,1	17,9
Westumfahrung	R	27,0	17,8
Ostdorfer Straße	L	26,0	16,8
Ostdorfer Straße	R	25,0	15,9
Fischerstraße	R	19,2	9,1
Fischerstraße	L	19,1	8,9

A 2124

**Stutzenweiher, Balingen**  
02 EP Straßen 2035 mit Beb Jetter V2**ISIS****Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Fahrspur		Fahrspur
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## 02 EP Ost tags

**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	
				dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	51,6	
			1.OG	52,5	
			2.OG	53,5	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	53,5	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	53,5	
Haus 1.2	NO	MU	EG	52,6	
			1.OG	53,5	
			2.OG	54,2	
Haus 3	NO	WA	EG	46,2	
			1.OG	47,2	
			2.OG	47,8	

04.03.2022

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 14

A 2124

# Stutzenweiher, Balingen

## 02 EP Ost tags

**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	
				dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	51,6	
			1.OG	52,5	
			2.OG	53,5	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	53,5	
Haus 1.2	NO	MU	EG	52,6	
			1.OG	53,5	
			2.OG	54,2	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	53,5	
Haus 3	NO	WA	EG	46,2	
			1.OG	47,2	
			2.OG	47,8	

04.03.2022

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 14

# Stutzenweiher, Balingen

## 02 EP Ost tags

A 2124

**ISIS**

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
<b>Haus 1.1 HR SO 3.OG LrT 53,5 dB(A)</b>															
Benzinlieferung ta	82,6	73,8	7,7	3,0	62,78	-46,9	0,0	-1,8	38,2	-0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	38,2
Edeka, Lkw An- und Abfahrt ta	81,8	61,0	119,1	3,0	56,18	-46,0	0,0	0,0	39,6	-0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	39,6
Ladevorgänge Lkw, ta	94,3	81,7	18,0	3,0	63,55	-47,1	0,0	0,0	52,3	-0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	52,3
Tanken Ein-Aus ta	82,7	56,1	456,5	3,0	59,91	-46,5	0,0	-0,2	39,8	-0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	39,8
Tanken shop ta	76,9	59,9	50,2	3,0	61,79	-46,8	0,0	-0,7	33,3	-0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	33,3
Tanken Zapf ta	87,1	70,1	50,2	3,0	61,79	-46,8	0,0	-0,7	43,5	-0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	43,5
P DHL Packstation	77,0	51,4	360,1	3,0	75,99	-48,6	-0,4	-0,1	32,8	-0,1	2,0	0,0	1,0	0,0	33,7
<b>Haus 1.2 HR NO 2.OG LrT 54,2 dB(A)</b>															
Benzinlieferung ta	82,6	73,8	7,7	3,0	65,51	-47,3	-0,6	-1,7	36,8	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	36,8
Edeka, Lkw An- und Abfahrt ta	81,8	61,0	119,1	3,0	55,16	-45,8	-0,1	0,0	39,6	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	39,6
Ladevorgänge Lkw, ta	94,3	81,7	18,0	3,0	58,09	-46,3	0,0	0,0	53,5	-0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	53,5
Tanken Ein-Aus ta	82,7	56,1	456,5	3,0	62,48	-46,9	-0,4	-0,1	38,7	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	38,7
Tanken shop ta	76,9	59,9	50,2	3,0	65,13	-47,3	-0,6	-0,7	32,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	32,0
Tanken Zapf ta	87,1	70,1	50,2	3,0	65,13	-47,3	-0,6	-0,7	42,2	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	42,2
P DHL Packstation	77,0	51,4	360,1	3,0	79,72	-49,0	-1,4	-0,1	30,7	-0,2	1,4	0,0	1,0	0,0	31,7
<b>Haus 3 HR NO 2.OG LrT 47,8 dB(A)</b>															
Benzinlieferung ta	82,6	73,8	7,7	3,0	97,70	-50,8	-3,0	-0,8	32,9	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	32,9
Edeka, Lkw An- und Abfahrt ta	81,8	61,0	119,1	3,0	96,05	-50,6	-2,9	-0,2	32,7	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	32,7
Ladevorgänge Lkw, ta	94,3	81,7	18,0	3,0	107,16	-51,6	-3,1	0,0	46,7	-0,2	4,3	0,0	0,0	0,0	46,7
Tanken Ein-Aus ta	82,7	56,1	456,5	3,0	95,83	-50,6	-2,9	-0,7	33,4	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	33,4
Tanken shop ta	76,9	59,9	50,2	3,0	96,52	-50,7	-2,9	-0,4	27,9	-0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	27,9
Tanken Zapf ta	87,1	70,1	50,2	3,0	96,52	-50,7	-2,9	-0,4	38,1	-0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	38,1
P DHL Packstation	77,0	51,4	360,1	3,0	108,72	-51,7	-3,1	-2,1	27,3	-0,2	4,4	0,0	1,0	0,0	28,2

Anlage 07 zur Vorlage 2022/259

## Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Crmet		Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

A 2124	<b>Stutzenweiher, Balingen</b> 02 EP Edeka na	<b>ISIS</b>
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	53,2	
			1.OG	54,1	
			2.OG	55,1	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	55,0	
Haus 1.2	NO	MU	EG	54,4	
			1.OG	55,4	
			2.OG	56,1	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	55,3	
Haus 3	NO	WA	EG	47,7	
			1.OG	48,8	
			2.OG	49,3	

--

04.03.2022	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 17
------------	--	----------

A 2124

## Stutzenweiher, Balingen

### 02 EP Benzinanlieferung

# ISIS

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN	
				dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	48,3	
			1.OG	49,0	
			2.OG	50,0	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	50,2	
Haus 1.2	NO	MU	EG	47,4	
			1.OG	47,9	
			2.OG	48,7	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	48,8	
Haus 3	NO	WA	EG	43,2	
			1.OG	44,5	
			2.OG	44,9	

A 2124

**Stutzenweiher, Balingen**  
02 EP Benzinanlieferung**ISIS****Legende**

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

A 2124

## Stutzenweiher, Balingen

### 02 EP Edeka - ME na

**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN	
				dB(A)	
Haus 1.1	SO	MU	EG	46,1	
			1.OG	47,0	
			2.OG	47,9	
Haus 1.1	SO	MU	3.OG	47,9	
Haus 1.2	NO	MU	EG	47,1	
			1.OG	48,0	
			2.OG	48,8	
Haus 1.2	NO	MU	3.OG	48,2	
Haus 3	NO	WA	EG	40,9	
			1.OG	41,9	
			2.OG	42,5	

A 2124

**Stutzenweiher, Balingen**  
02 EP Edeka - ME na**ISIS****Legende**

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

A 2124	<b>Stutzenweiher, Balingen</b> EP Gewerbe West oLS	<b>ISIS</b>
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Haus 3.1	NW	WA	EG	44,8	31,4	
			1.OG	45,2	31,8	
			2.OG	45,7	32,4	
Haus 3.1	NW	WA	3.OG	45,5	30,5	
Haus 4	NW	WA	EG	46,0	35,5	
			1.OG	46,4	36,5	
			2.OG	47,2	37,6	
Haus 4	SW	WA	EG	50,9	40,0	
			1.OG	52,4	41,7	
			2.OG	53,0	42,6	
Haus 4	NW	WA	3.OG	47,2	36,7	
Haus 4	SW	WA	3.OG	52,7	42,5	

04.03.2022	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 22
------------	--	----------

Schallquelle	Zeitber.	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
<b>Haus 3.1 2.OG OW,T 55 dB(A) LrT 45,7 dB(A) LrN 32,4 dB(A)</b>																
Stumppp 1 Lkw na	LrT	88,0	63,0	319,8	3,0	212,28	-57,5	-3,7	-1,4	29,6	-0,4	1,7	0,0	0,0	0,0	29,6
Stumppp 1 Lkw na	LrN	88,0	63,0	319,8	3,0	212,28	-57,5	-3,7	-1,4	29,6	-0,4	1,7	0,0	0,0	0,0	29,6
Stumppp, Probelauf	LrT	98,7	62,7	3984,7	3,0	162,72	-55,2	-3,3	0,0	43,9	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	43,9
Stumppp, Probelauf	LrN	98,7	62,7	3984,7	3,0	162,72	-55,2	-3,3	0,0	43,9	-0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	43,9
Stumppp, Werkstatttor	LrT	95,8	95,8		6,0	203,16	-57,1	-3,5	0,0	40,9	-0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	40,9
Stumppp, Werkstatttor	LrN	95,8	95,8		6,0	203,16	-57,1	-3,5	0,0	40,9	-0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	40,9
Ziba Nachtexpress	LrT	83,0	63,0	101,0	3,0	108,08	-51,7	-2,8	-2,9	29,2	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	29,2
Ziba Nachtexpress	LrN	83,0	63,0	101,0	3,0	108,08	-51,7	-2,8	-2,9	29,2	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	29,2
Ziba, Betriebshof	LrT	90,0	66,6	219,8	3,0	100,28	-51,0	-2,5	-13,7	27,4	-0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	27,4
Ziba, Betriebshof	LrN	90,0	66,6	219,8	3,0	100,28	-51,0	-2,5	-13,7	27,4	-0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	27,4
<b>Haus 4 2.OG OW,T 55 dB(A) LrT 47,2 dB(A) LrN 37,6 dB(A)</b>																
Stumppp 1 Lkw na	LrT	88,0	63,0	319,8	3,0	185,33	-56,4	-3,6	-1,8	30,8	-0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Stumppp 1 Lkw na	LrN	88,0	63,0	319,8	3,0	185,33	-56,4	-3,6	-1,8	30,8	-0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Stumppp, Probelauf	LrT	98,7	62,7	3984,7	3,0	153,89	-54,7	-3,1	0,0	44,6	-0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	44,6
Stumppp, Probelauf	LrN	98,7	62,7	3984,7	3,0	153,89	-54,7	-3,1	0,0	44,6	-0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	44,6
Stumppp, Werkstatttor	LrT	95,8	95,8		6,0	177,78	-56,0	-3,3	0,0	42,6	-0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	42,6
Stumppp, Werkstatttor	LrN	95,8	95,8		6,0	177,78	-56,0	-3,3	0,0	42,6	-0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	42,6
Ziba Nachtexpress	LrT	83,0	63,0	101,0	3,0	58,42	-46,3	-0,7	-2,8	36,6	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	36,6
Ziba Nachtexpress	LrN	83,0	63,0	101,0	3,0	58,42	-46,3	-0,7	-2,8	36,6	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	36,6
Ziba, Betriebshof	LrT	90,0	66,6	219,8	3,0	53,34	-45,5	-0,2	-12,3	37,3	-0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	37,3
Ziba, Betriebshof	LrN	90,0	66,6	219,8	3,0	53,34	-45,5	-0,2	-12,3	37,3	-0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	37,3

A 2124

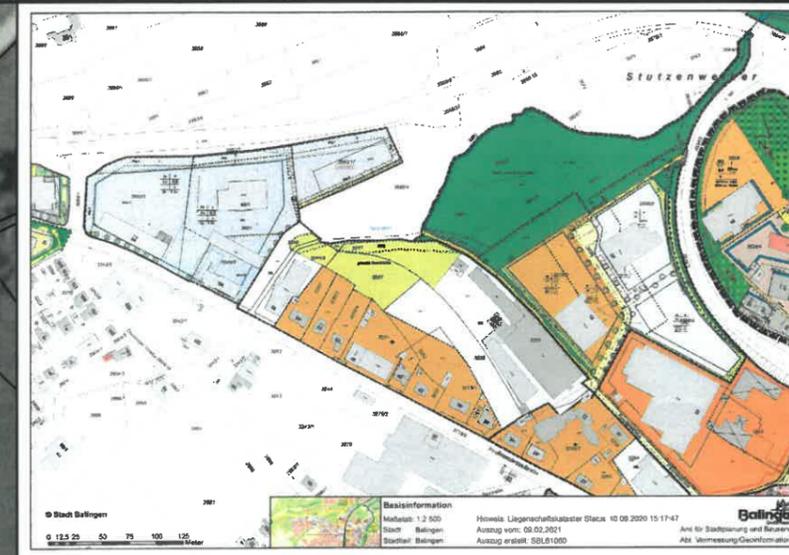
Schallquelle	Zeitber.	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
<b>Haus 4 2.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 53,0 dB(A) LrN 42,6 dB(A)</b>																
Stumpp 1 Lkw na	LrT	88,0	63,0	319,8	3,0	192,42	-56,7	-3,7	-2,8	29,5	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	29,5
Stumpp 1 Lkw na	LrN	88,0	63,0	319,8	3,0	192,42	-56,7	-3,7	-2,8	29,5	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	29,5
Stumpp, Probelauf	LrT	98,7	62,7	3984,7	3,0	165,77	-55,4	-3,4	-3,2	40,9	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	40,9
Stumpp, Probelauf	LrN	98,7	62,7	3984,7	3,0	165,77	-55,4	-3,4	-3,2	40,9	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	40,9
Stumpp, Werkstattor	LrT	95,8	95,8		6,0	184,94	-56,3	-3,4	0,0	42,1	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	42,1
Stumpp, Werkstattor	LrN	95,8	95,8		6,0	184,94	-56,3	-3,4	0,0	42,1	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	42,1
Ziba Nachtexpress	LrT	83,0	63,0	101,0	3,0	46,06	-44,3	-0,4	-0,6	42,3	-0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	42,3
Ziba Nachtexpress	LrN	83,0	63,0	101,0	3,0	46,06	-44,3	-0,4	-0,6	42,3	-0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	42,3
Ziba, Betriebshof	LrT	90,0	66,6	219,8	3,0	37,62	-42,5	0,0	0,0	52,4	-0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	52,4
Ziba, Betriebshof	LrN	90,0	66,6	219,8	3,0	37,62	-42,5	0,0	0,0	52,4	-0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	52,4
<b>Haus 4 3.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 52,7 dB(A) LrN 42,5 dB(A)</b>																
Stumpp 1 Lkw na	LrT	88,0	63,0	319,8	3,0	192,51	-56,7	-3,4	-2,0	30,0	-0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	30,0
Stumpp 1 Lkw na	LrN	88,0	63,0	319,8	3,0	192,51	-56,7	-3,4	-2,0	30,0	-0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	30,0
Stumpp, Probelauf	LrT	98,7	62,7	3984,7	3,0	165,66	-55,4	-3,0	-2,7	41,4	-0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	41,4
Stumpp, Probelauf	LrN	98,7	62,7	3984,7	3,0	165,66	-55,4	-3,0	-2,7	41,4	-0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	41,4
Stumpp, Werkstattor	LrT	95,8	95,8		6,0	184,92	-56,3	-3,1	0,0	42,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
Stumpp, Werkstattor	LrN	95,8	95,8		6,0	184,92	-56,3	-3,1	0,0	42,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
Ziba Nachtexpress	LrT	83,0	63,0	101,0	3,0	47,08	-44,4	-0,1	-0,8	42,3	-0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	42,3
Ziba Nachtexpress	LrN	83,0	63,0	101,0	3,0	47,08	-44,4	-0,1	-0,8	42,3	-0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	42,3
Ziba, Betriebshof	LrT	90,0	66,6	219,8	2,9	38,70	-42,7	0,0	0,0	52,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	52,0
Ziba, Betriebshof	LrN	90,0	66,6	219,8	2,9	38,70	-42,7	0,0	0,0	52,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	52,0

## Legende

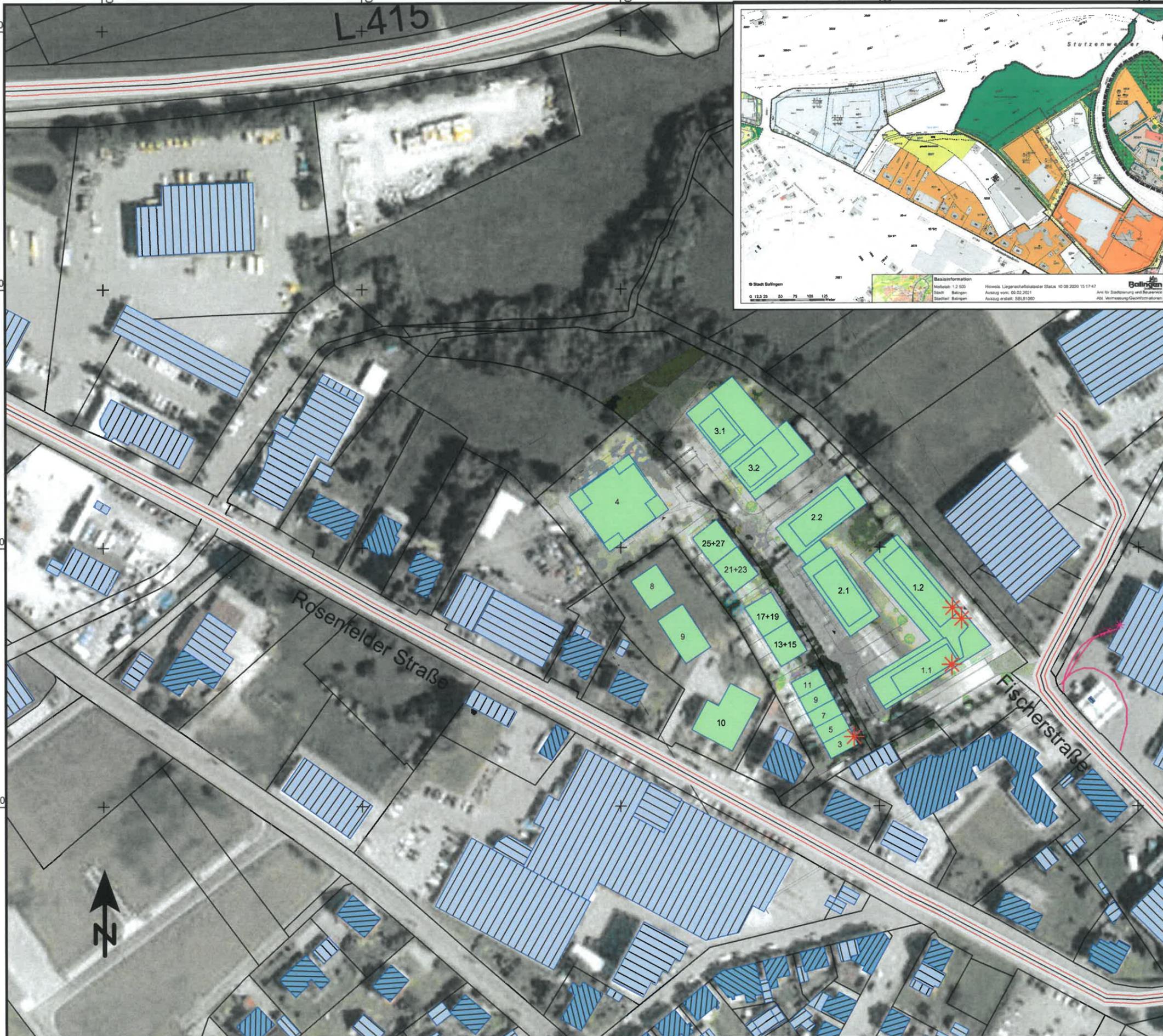
Schallquelle	Name der Schallquelle
Zeitber.	Zeitbereich
Lw	Anlagenleistung
Lw'	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Aatm	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	Richtwirkungskorrektur
dLw	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	Meteorologische Korrektur
Lr	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

## Übersicht



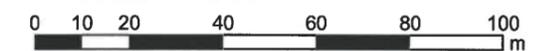
© Stadt Balingen  
Basissinformation  
Merkmal: 1:2.500  
Stadt: Balingen  
Stadtteil: Balingen  
Auszug erstellt: 09.02.2021  
Herausgeber: Lärmschutzplanstelle 10 09 2020 15 17 47  
Anst. für Stadtplanung und Messwesen  
Alt. Vermessung/Geoinformation



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Linienquelle
- Punktschallquelle

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 2124-01

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

Pegelwerte tags  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	WA
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	MI
	57,5 < <= 60,0	



Straßenverkehr  
Zeitbereich tags

### Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500



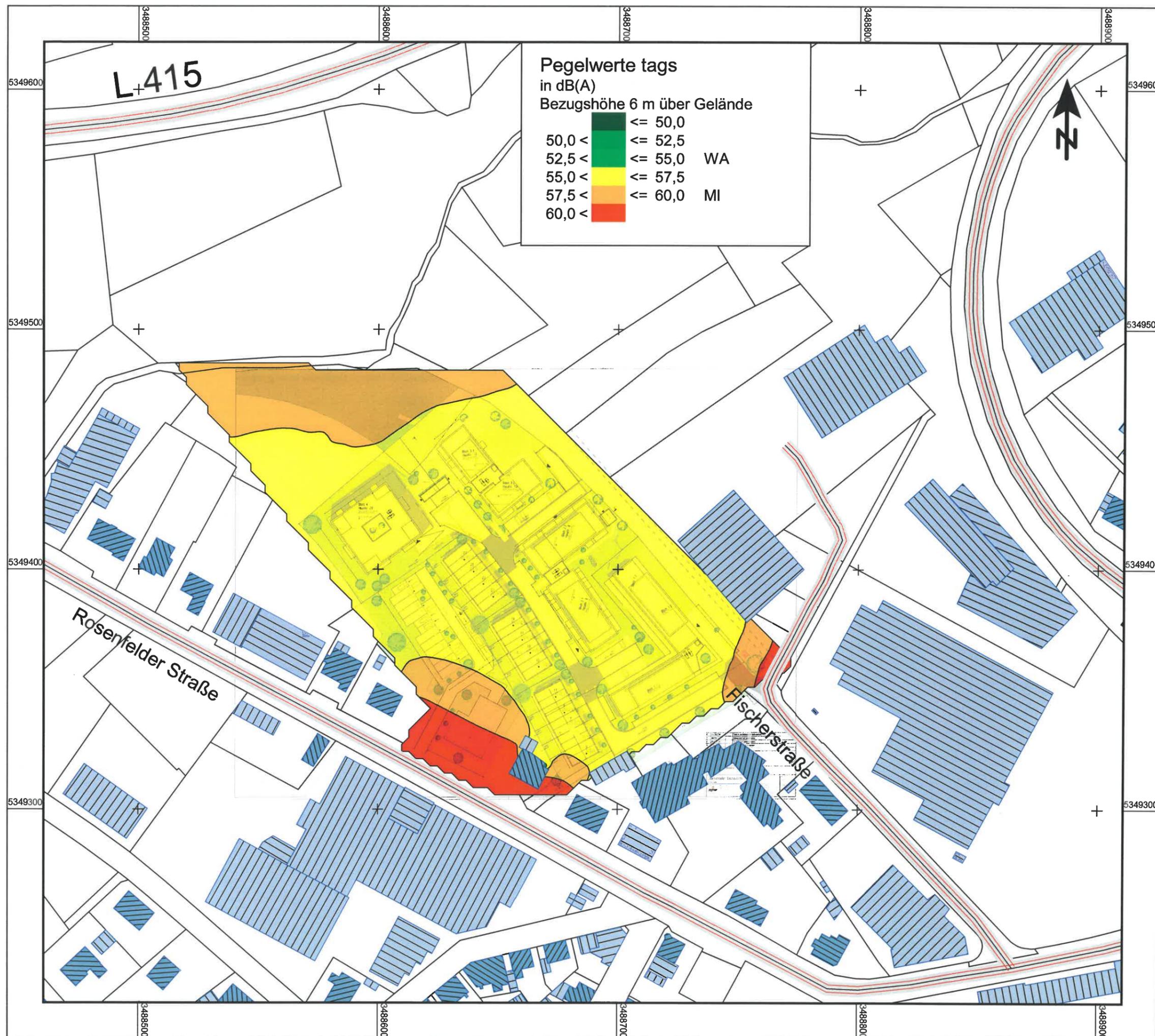
Plan Nr. 2124-02

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

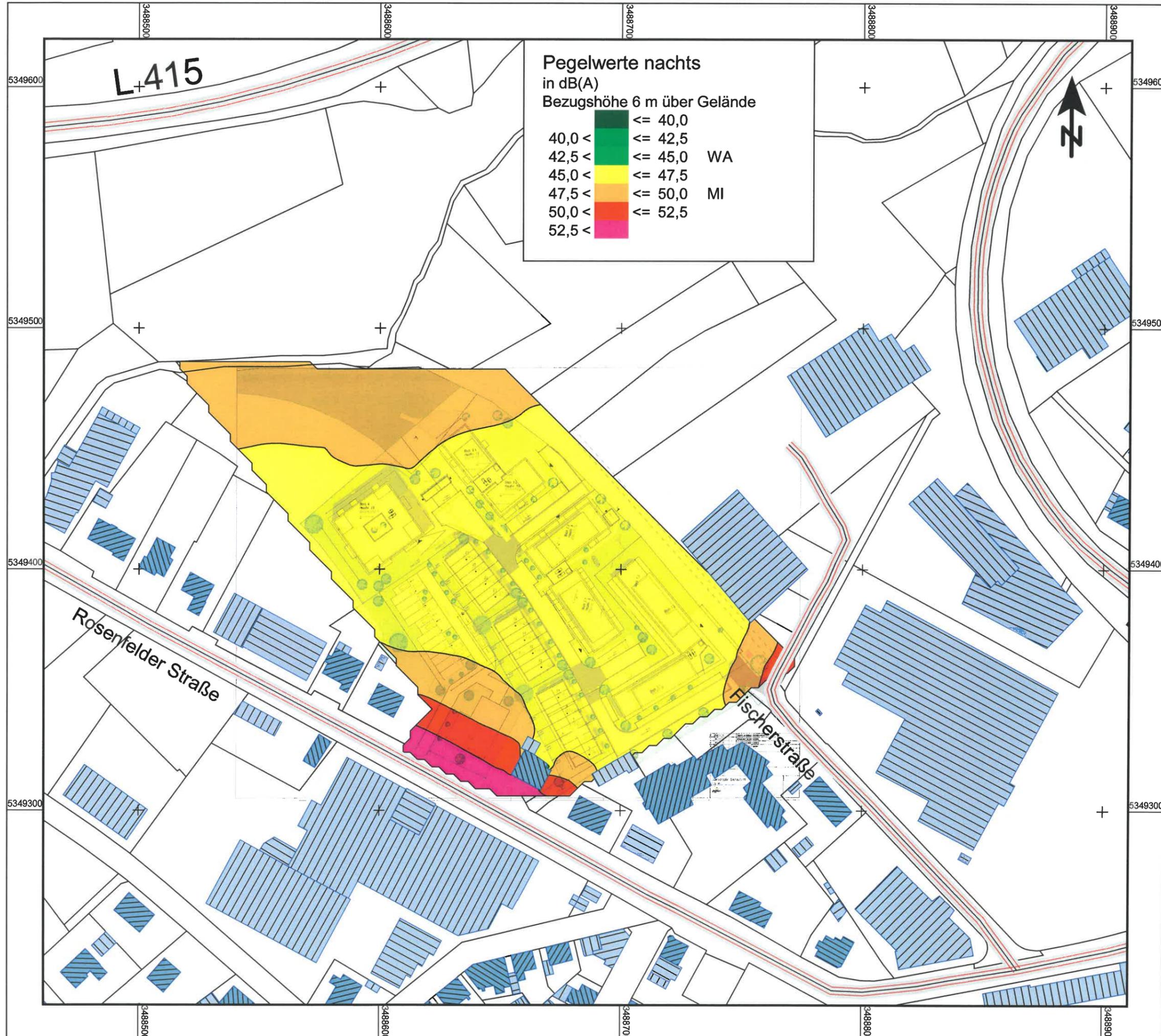


# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

Straßenverkehr  
Zeitbereich nachts

Pegelwerte nachts  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

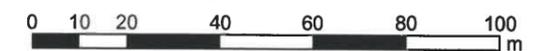
<= 40,0		
40,0 <	<= 42,5	
42,5 <	<= 45,0	WA
45,0 <	<= 47,5	
47,5 <	<= 50,0	MI
50,0 <	<= 52,5	
52,5 <		



### Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 2124-03

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

## Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109 für die ungünstigste  
Geschosslage

Maßgeblicher  
Außenlärmpegel  
in dB(A)

Lärmpegel-  
bereich

60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	

III  
IV  
V

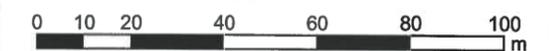


Passiver Schallschutz  
(Basis: Zeitbereich nachts)

### Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500



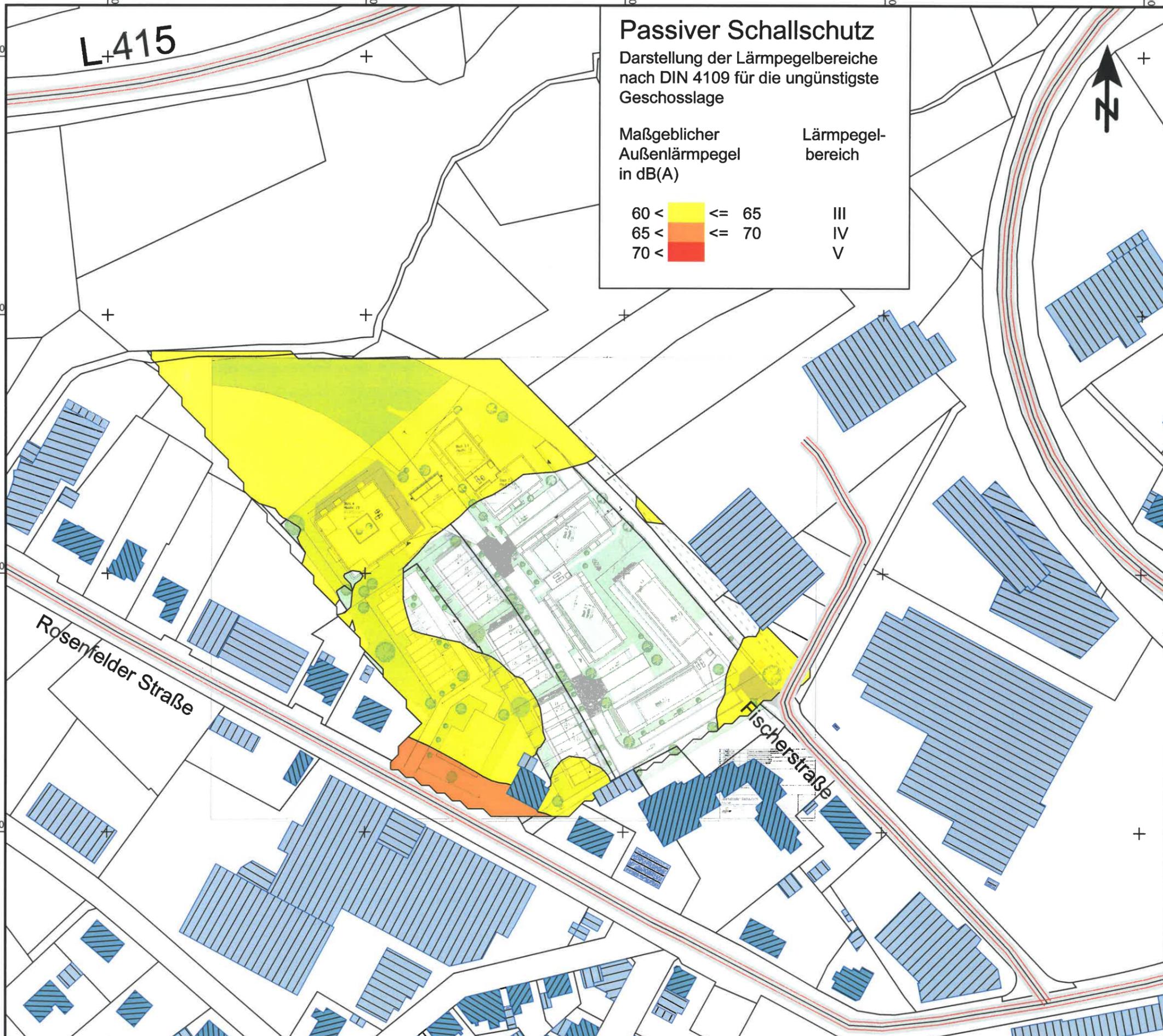
Plan Nr. 2124-04

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

**Pegelwerte tags**  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	WA
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	MI
	60,0 <	

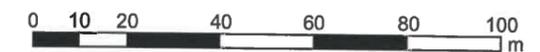


**Straßenverkehr**  
Zeitbereich tags

### Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500



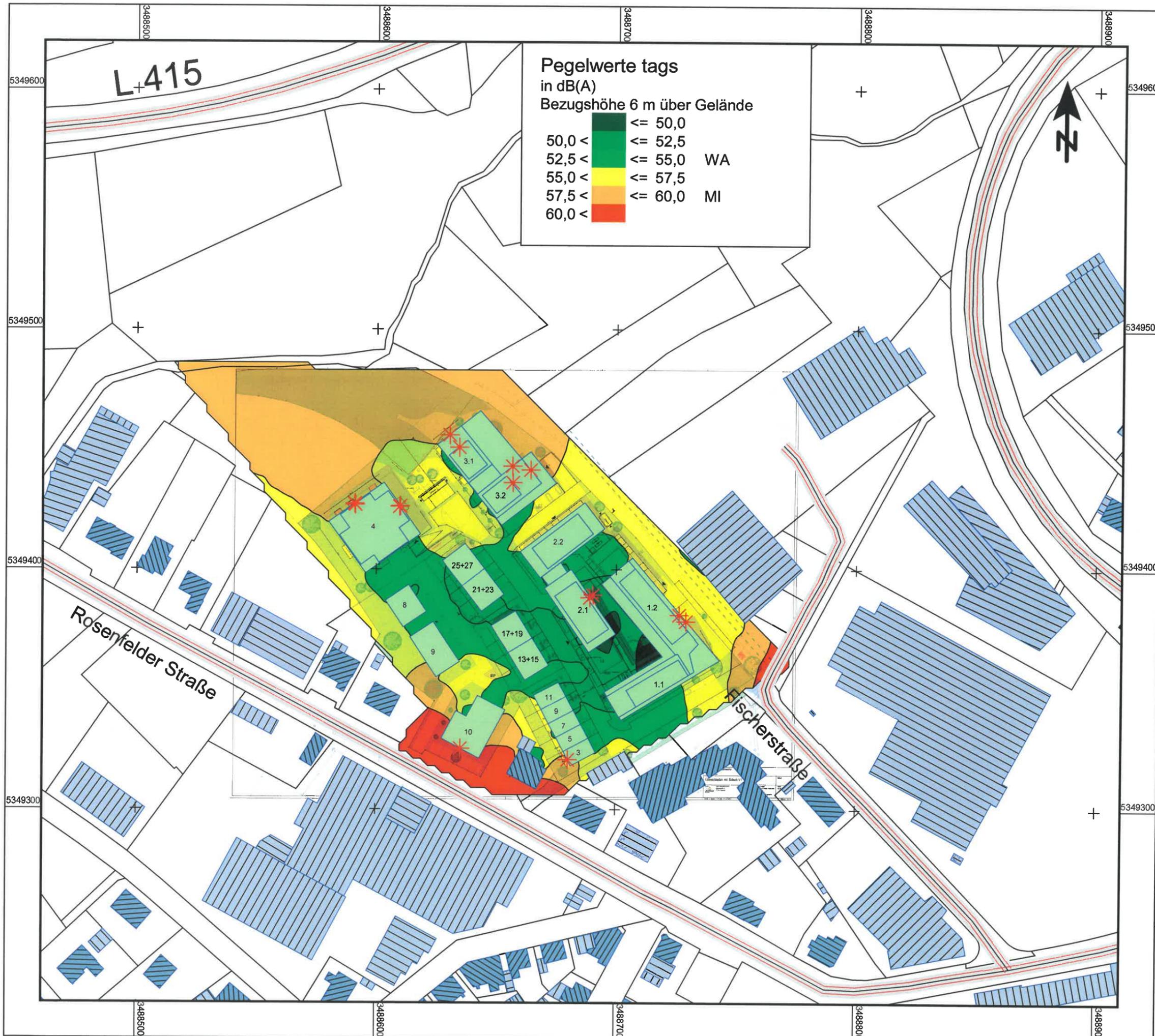
Plan Nr. 2124-05

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz



Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

Passiver Schallschutz  
(Basis: Zeitbereich nachts)

## Passiver Schallschutz

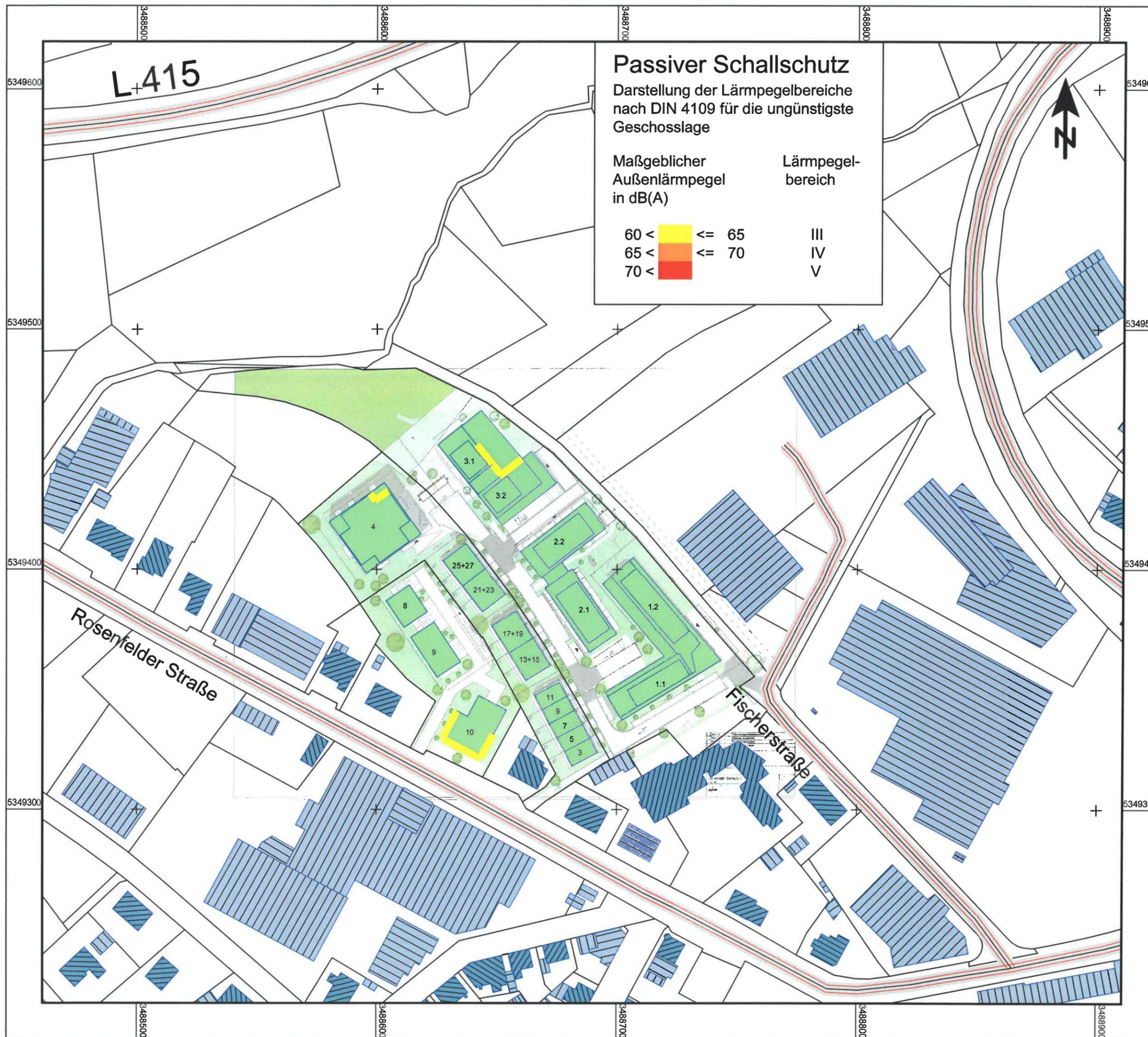
Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109 für die ungünstigste  
Geschosslage

Maßgeblicher  
Außenlärmpegel  
in dB(A)

Lärmpegel-  
bereich

60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <		

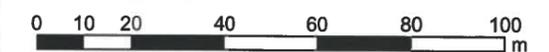
III  
IV  
V



### Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Gebäude Planung

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 2124-06

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

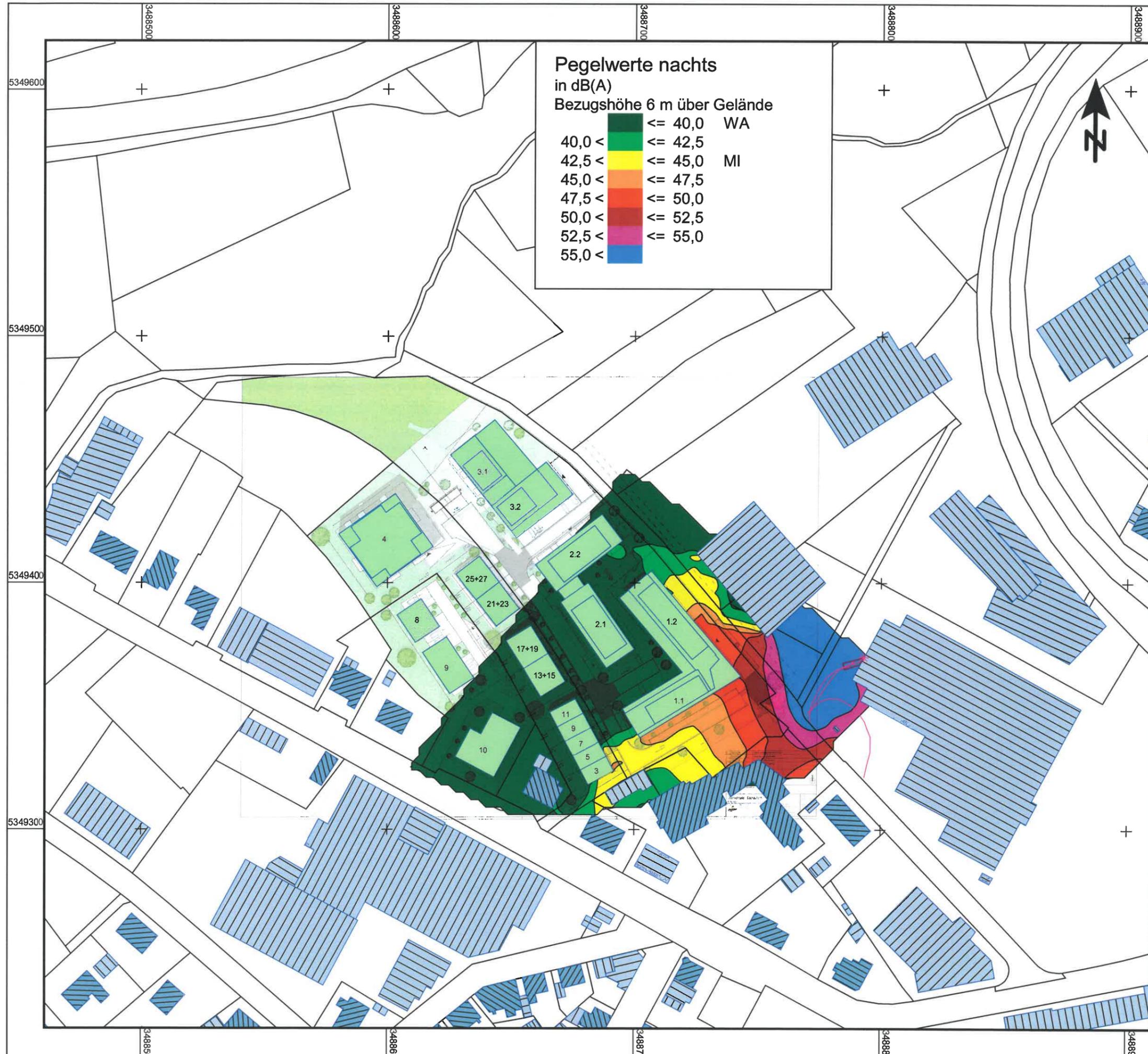
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz Rosenfelderstraße/ Fischerstraße 1. Änderung Balingen

Edeka  
(Schallpegelmessung)  
Zeitbereich nachts

**Pegelwerte nachts**  
in dB(A)  
Bezugshöhe 6 m über Gelände

<= 40,0	WA
40,0 < <= 42,5	
42,5 < <= 45,0	MI
45,0 < <= 47,5	
47,5 < <= 50,0	
50,0 < <= 52,5	
52,5 < <= 55,0	
55,0 <	



### Zeichenerklärung

- Straße**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Rechengebiet Lärm
  - Gebäude Planung
  - Bezugspunkt
  - Parkplatz
  - Linienquelle
  - Flächenquelle
  - Punktschallquelle

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 2124-07

03/2022

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen