

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 1776

Lärmschutz
Dieselstraße 9-13
Vaihingen-Aurich

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Dieselstraße 9-13 in
Vaihingen-Aurich.

Riedlingen, im August 2018

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Örtliche Gegebenheiten	4
2.2.	Schlossereibetrieb	4
2.2.1.	Betriebliche Gegebenheiten	4
2.2.2.	Schallpegelmessungen	5
2.2.3.	Schalldämmung der Außenbauteile	6
2.2.4.	Schallabstrahlung des Betriebsgebäudes	7
2.2.5.	Schallabstrahlung des Betriebsgeländes	7
2.3.	Straßenverkehr	8
3.	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2.	TA-Lärm	10
3.3.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	12
4.	Lärmimmissionen	14
4.1.	Berechnungsverfahren	14
4.2.	Berechnungsergebnisse Schlossereibetrieb	15
4.2.1.	Zulässige Lärmeinwirkungen	15
4.2.2.	Lärmsituation Planung	17
4.2.3.	Lärmschutzmaßnahmen	18
4.3.	Straßenverkehr	20
4.3.1.	Zusammenfassung - Interpretation	22
	Literatur	19
	Anhang	
	Pläne 1776-01 bis -07	

1. Aufgabenstellung

Das Quartier Dieselstraße 9-13 zwischen der Florian-Geyer-Straße (K 1649) im Norden und der Dieselstraße im Süden, das bislang nur im Süden, an der Dieselstraße, genutzt wurde, soll nach dem Wegfall dieser gewerblichen Nutzung dem Wohnen zugeführt werden. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA). Bislang wirkte dieses Quartier als Puffer zwischen der Wohnnutzung im Westen und der gewerblichen Nutzung im östlich angrenzenden Gewerbegebiet.

Durch die Neuansiedlung von Wohnbebauung entsteht ein Konfliktpotential bezüglich der bestehenden gewerblichen Nutzung in Form des Schlossereibetriebs Dieselstraße 17.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Schlossereibetriebs auf das geplante Baugebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen werden die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1 [1] und die TA-Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – [2] herangezogen. Die TA-Lärm stellt den gesetzlichen Rahmen für die Beurteilung von Gewerbelärm sowie für die Genehmigung einzelner Betriebe dar und nennt zulässige Immissionspegel.

Werden schalltechnische Anforderungen im geplanten Baugebiet überschritten, so sind Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen auszuweisen.

Zudem sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Florian-Geyer-Straße (K 1649) auf das Planungsgebiet zu bestimmen und zu beurteilen. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Lärmeinwirkungen sind die Anforderungen an die Außenbauteile der geplanten Gebäude zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] auszuweisen.

Das Ergebnis der im Auftrag der Oberriexinger Wohnbau AG durchgeführten Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Örtliche Gegebenheiten

Vom Auftraggeber wurde uns zur Ausarbeitung der schalltechnischen Untersuchung ein Lageplan, der den Geltungsbereich des Bebauungsplans und die benachbarte Bebauung zeigt, ausgehändigt. Ferner wurden uns Entwürfe der geplanten Baufenster und der vorgesehenen Baukörper überlassen.

Die geplanten Wohngebäude weisen 3 Geschosse auf: Erdgeschoss, 1. Obergeschoss und Dachgeschoss.

Das zu überplanende Grundstück und das Betriebsgrundstück der Schlosserei Eisele befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Frühmessfurche, 1. Änderung“ (genehmigt 21.12.1995). Diesen Grundstücken ist demnach die Gebietsausweisung eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) zuzuordnen. In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt Vaihingen sind die Festsetzungen des Bebauungsplans dahingehend auszulegen, dass im Planungsgebiet nur Lärmeinwirkungen durch Gewerbelärm zulässig sind, die die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [2] für Mischgebiete nicht überschreiten.

Mit dem Bebauungsplan „Dieselstraße 9-13“ soll das Planungsgebiet als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Südlich der Dieselstraße erstreckt sich bereits ein Allgemeines Wohngebiet (WA). Der Wohnbebauung westlich des Planungsgebiets ist gemäß dem Bebauungsplans Frühmessfurche (genehmigt 06.03.1972) die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI) zuzuordnen.

2.2. Schlossereibetrieb

2.2.1. Betriebliche Gegebenheiten

Die Schlosserei Dieselstraße 17 beschäftigt etwa 5 Personen. Die Arbeitszeit wird der Auftragslage angepasst. Sie beginnt nicht vor 6 Uhr und endet nicht nach 22 Uhr.

Die Tätigkeiten des Betriebs umfassen im Wesentlichen die Installation von Sonnen- und Regenschutz-Einrichtungen, den Metallbau (Gestaltung von Geländern, Toren, Zaunanlagen, Wintergärten usw.), das Brenn- und Plasmaschneiden sowie Schmiedearbeiten.

Die Arbeiten werden vorwiegend in der Werkstatt und der eingegliederten Schmiede ausgeführt. Neben den Tätigkeiten in der Werkstatt gehören Montagearbeiten bei den Kunden zum üblichen Aufgabenfeld. Die tägliche Zeitdauer dieser Arbeiten im Betrieb und außerhalb unterliegt großen Schwankungen. Im Maximalfall ist davon auszugehen, dass in der Werkstatt von 6.00 bis 22.00 Uhr gearbeitet wird.

Pro Woche ist mit etwa 10 Lkw-Anlieferungen von Rohmaterial zu rechnen. Die Auslieferung der Werkstücke erfordert etwa 8 Fahrzeugbewegungen mit Lkw oder Lieferwagen pro Tag. Durch Mitarbeiter und Kunden werden pro Tag bis zu 30 Fahrzeugbewegungen mit Pkw verursacht.

Die Schallabstrahlung des Betriebsgebäudes wird von den Tätigkeiten in der Werkstatt und der Schmiede bestimmt.

Von besonderer Lärmintensität sind Schmiedearbeiten (manuelles Bearbeiten von glühendem Eisen mit dem Hammer), die in der Schmiede in der Regel bei geöffneter Tür erfolgen.

Zur Ermittlung der Innenraumpegel bei üblichen Tätigkeiten in der Werkstatt und in der Schmiede wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 16. November 2017 orientierende Schallpegelmessungen durchgeführt.

2.2.2. Schallpegelmessungen

Zur Bestimmung der Schallabstrahlung des Betriebes wurden am 16. November 2017 in der Zeit von ca. 11-12 Uhr Schallpegelmessungen durchgeführt.

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 31.12.2017).

Da an diesem Tag nicht alle Maschinen und Anlagen im Rahmen der üblichen Tätigkeiten betrieben wurden, wurden einzelne lärmintensive Tätigkeiten dankenswerterweise durch den Firmeninhaber simuliert. Die Pegelwerte wurden an 2 Messpunkten in der Nähe der Lärmquellen Abkantmaschine, Schlagschere und Amboss erfasst. Das Mikrofon wurde in einer Höhe von ca. 2,2 m installiert.

Die Messwerte gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Nr. Maschine/Tätigkeit	L_{AFmax}	L_{Aeq}	L_{AFTeq}
1 Abkantmaschine, Schlagschere	95,1	77,5	87,9
2 Schmiede	101,0	96,6	100,9

Pegelangaben in dB(A)

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

Die Pegelstreifen sind im Anhang (Seite 1 und 2) ersichtlich.

Aus den Messergebnissen (L_{AFTeq}) werden die mittleren Innenraumpegel bestimmt, dabei wird angenommen, dass die Lärmeinwirkungen stetig während der gesamten Arbeitszeit auftreten.

Aus diesen Messungen leitet sich ein Innenraumpegel in der Werkstatt bei lauten Tätigkeiten von 88 dB(A) (Taktmaximal-Pegel) und in der Schmiede von 101 dB(A) (Taktmaximal-Pegel) ab.

Diese Innenraumpegel stellen den Maximalfall dar. Es ist davon auszugehen, dass bei üblichem Betrieb die lärmintensive Zeit durch Arbeitspausen und durch vorbereitende Tätigkeiten (Einstellung der Maschinen, Vermassung der Werkstücke usw.) reduziert wird.

2.2.3. Schalldämmung der Außenbauteile

Das Betriebsgebäude ist ein Stahl-Skelett-Bau, das im Bereich der Werkstatt mit einer Ausfachung in Form von Gasbetonelementen in Kombination mit drei Toren (ca. 3,5*4 m) und Industrieverglasung ausgeführt ist.

Die Außenwandelemente in massiver Ausführung sind für die Schallabstrahlung des Gebäudes von untergeordneter Bedeutung und werden nicht detailliert berücksichtigt.

Die Dächer sind als leichte Dachkonstruktionen ausgebildet, die sich aus einer Eindeckung aus Faserzement-Wellplatten und Metall-Wellplatten mit Dämmung und Innenverkleidung zusammensetzen.

Den Dachkonstruktionen kann ein Schalldämm-Maß von mindestens $R_{w, R} = 28 \text{ dB}$ zugeordnet werden.

Erfahrungsgemäß sind die Verglasungen und die Tore die schalltechnisch ungünstigsten Bauteile bei derartigen Gebäuden. Der geschlossenen Industrieverglasung ist ein Schalldämm-Maß von mindestens $R_{w,R} = 25 \text{ dB}$ zuzuordnen.

Das Schalldämm-Maß der geöffneten Tore und der geöffneten Türe der Schmiede geht mit $R'_{w,R} = 0 \text{ dB}$ in die Berechnung ein.

2.2.4. Schallabstrahlung des Betriebsgebäudes

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wird generell bestimmt vom Innenraumpegel des Senderraumes und vom Schalldämm-Maß der einzelnen Außenbauteile.

Zur Bestimmung der Lärmeinwirkungen des Betriebes in der Nachbarschaft wurde ein dreidimensionales Modell entwickelt. Anhand der beschriebenen Innenraumpegel und der Außenbauteile der Betriebsgebäude wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile nach VDI 2571 [4] berechnet.

Ausgehend von einer idealisierten Schallabstrahlung der relevanten Außenbauteile wurden die Lärmeinwirkungen im Planungsgebiet berechnet.

Dominante Lärmquelle ist die geöffnete Tür der Schmiede.

Die Schallabstrahlung der geschlossenen Gebäudeteile und der nicht genannten Gebäudeseiten ist von untergeordneter Bedeutung.

Die relevanten Flächenschallquellen sind im Anhang auf den Seiten 3 und 4 aufgelistet.

2.2.5. Schallabstrahlung des Betriebsgeländes

Da der Betriebshof vom Planungsgebiet abgewandt liegt und vom Betriebsgebäude und den Überdachungen in Richtung des Planungsgebiets abgeschirmt wird, gehen vom Betriebsgelände keine relevanten Lärmeinwirkungen für das Planungsgebiet aus.

2.3. Straßenverkehr

Die Verkehrskennndaten der K 1647 (Florian-Geyer-Straße) basieren auf dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Vaihingen an der Enz, Juli 2005. Anhand der Verkehrskennndaten wurden unter Berücksichtigung einer pauschalen Verkehrszunahme die Belastungswerte zum Prognosehorizont 2025 bestimmt und mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten die Lärmemissionen nach RLS-90 [5] berechnet.

Straßenabschnitt	DTV in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
K 1647 (Florian-Geyer-Straße)	ca. 3.100	60,0	49,7

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang auf den Seiten 5 und 6 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen und Signalanlagen sind nicht erforderlich.

Die Belastungen der Dieselstraße sind für die Lärmsituation von untergeordneter Bedeutung.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] 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)

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

Anzumerken ist, dass im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) die Orientierungswerte für Gewerbegebiete bezüglich des von Außen einwirkenden Schalls gelten, im eingeschränkten Gewerbegebiet jedoch nur Geräusche verursacht werden dürfen, die das Wohnen in der Nachbarschaft nicht wesentlich stören.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten.

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

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Anforderungen beim Gewerbelärm in der Regel vor dem geöffneten Fenster einzuhalten sind, somit bauliche Schallschutzmaßnahmen (zum Beispiel in Form von Lärmschutzfenstern an den geplanten Wohngebäuden) als Lärmschutzmaßnahme nicht eingesetzt werden können (vgl. TA-Lärm [2]).

3.2. TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Einrichtungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [2] 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)

Die durch die schallemittierenden Betriebe in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern eines schutzbedürftigen Raumes verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [2] 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 angestrebten Arbeitszeit des Betriebes von 06.00 bis 22.00 Uhr werden Ruhezeiten berührt. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Lärmeinwirkungen auf den Zeitbereich tags ergibt sich ein Ruhezeitenzuschlag von 1,9 dB(A).

Eine Beurteilung nach den Kriterien der seltenen Ereignisse (an nicht mehr als 10 Tagen und Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden) kommt hier zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen nicht in Betracht. Zur Vervollständigung der Anforderungen werden diese jedoch erwähnt. Für seltene Ereignisse werden in der TA-Lärm folgende Anforderungen genannt:

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

Bei seltenen Ereignissen dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Lage der Werkstatt, Abstand der Bezugspunkte zum Betriebsgrundstück) sind keine relevanten Lärmeinwirkungen durch benachbarte Gewerbebetriebe an den Bezugspunkten zu erwarten. Die Berücksichtigung der Vorbelastung nach 3.2.1 Absatz 3 der TA-Lärm [2] wird im vorliegenden Fall als nicht angemessen angesehen, so dass die Einhaltung oder Unterschreitung der oben genannten Immissionsrichtwerte „außen“ ohne Berücksichtigung der Vorbelastung angestrebt wird.

Die TA-Lärm [2] 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. Bei der geringen Anzahl an Fahrzeugbewegungen ist mit der Einfahrt in die Dieselstraße von einer Vermischung mit dem allgemeinen Verkehr auszugehen.

3.3. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [6] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [3] 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 [3] einzuhalten:

Tabelle 7 [3]: 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 [3] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz 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 ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäude-seiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [7] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

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.

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-90 [5], 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:

- schallabstrahlende Flächen (relevante Außenbauteile, Freiflächen)
- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten
- Gelände
- Bezugspunkte als Einzelpunkte oder Punktraster

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.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5 m und einer Bezugshöhe von 6 m (Geschosslage 1. OG) abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den Baufenstern.

4.2. Berechnungsergebnisse Schlossereibetrieb

4.2.1. Zulässige Lärmeinwirkungen

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Schlossereibetriebs Dieselstraße 17 auf das unbebaute Planungsgebiet (Geschosslage 1. OG) wurde ein Isophonenplan unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten erstellt: Plan 1776-01.

Aus dem Bebauungsplan „Frühmessfurche, 1. Änderung“ leitet sich die Einhaltung der Anforderungen an Mischgebiete auf dem Nachbargrundstück des Schlossereibetriebs ab. Die Berechnungen lassen im Zeitbereich tags Beurteilungspegel über 70 dB(A) im Planungsgebiet erwarten, so dass im Nahbereich des Betriebes die Anforderung an den Beurteilungspegel in Mischgebieten von 60 dB(A) deutlich überschritten wird.

Ergänzend wurden die Lärmeinwirkungen des Schlossereibetriebs für Bezugspunkte an der geplanten Bebauung bestimmt. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 1776-03 hervor.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen werden ebenfalls mit dem Immissionsrichtwert der TA-Lärm [2] für Mischgebiete verglichen:

Bezugspunkt			Lärmeinwirkungen	Anforderung tags
	HR	Geschoss	tags Schmiede ohne Red.	TA-Lärm
Baufenster A O1	O	EG	75,2	60
		1.OG	74,5	
		2.OG	73,8	
Baufenster A O2	O	EG	73,7	60
		1.OG	73,2	
		2.OG	72,7	
Baufenster A S2	S	EG	70,1	60
		1.OG	69,5	
		2.OG	68,9	
Baufenster B	O	EG	55,3	60
		1.OG	60,5	
		2.OG	60,1	
Baufenster B	N	EG	55,7	60
		1.OG	63,5	
		2.OG	63,0	

Pegelangaben in dB(A)

fett Richtwertüberschreitung

Das Berechnungsergebnis bestätigen die deutliche Überschreitung des Immissionsrichtwerts. Die Schmiede stellt, bei geöffneter Tür, die dominante Lärmquelle dar.

Zur Einhaltung des Immissionsrichtwerts ist eine Reduzierung des Lärmanteils der Schmiede um 16 dB(A) erforderlich. Zur Einhaltung des Immissionsrichtwerts ist der Schlossereibetrieb aufgrund des Bebauungsplans „Frühmessfurche, 1. Änderung“ verpflichtet.

Unter Beachtung dieser Reduzierung des Lärmanteils der Schmiede um 16 dB(A) ergeben sich an den Bezugspunkten folgende Ergebnisse:

Bezugspunkt			Lärmeinwirkungen tags	Anforderung tags
	HR	Geschoss	Schmiede mit Red.	TA-Lärm
Baufenster A O1	O	EG	59,9	60
		1.OG	59,7	
		2.OG	58,9	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	60
		1.OG	58,5	
		2.OG	58,0	
Baufenster A S2	S	EG	55,8	60
		1.OG	56,0	
		2.OG	55,2	
Baufenster B	O	EG	52,5	60
		1.OG	54,2	
		2.OG	53,3	
Baufenster B	N	EG	52,5	60
		1.OG	54,6	
		2.OG	53,4	

Pegelangaben in dB(A)

fett Richtwertüberschreitung

Die Anforderung an den Beurteilungspegel tags wird unter Beachtung der Reduzierung erfüllt.

Eine entsprechende Absenkung des Lärmanteils der Schmiede wird den weiteren Berechnungen zu Grunde gelegt.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen der Schlosserei auf das unbebaute Planungsgebiet (Geschosslage 1. OG) unter Beachtung der Reduzierung wurde ein weiterer Isophonenplan erstellt: Plan 1776-02.

Die Einzelpunktberechnungen sind im Anhang auf den Seiten 7 bis 15 dokumentiert.

4.2.2. Lärmsituation Planung

Die Planung sieht nun die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vor. Bei der Beurteilung der Lärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten sind Ruhezeitenzuschläge zu beachten. Bei der angestrebten Arbeitszeit des Betriebes von 06.00 bis 22.00 Uhr werden Ruhezeiten berührt. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Lärmeinwirkungen auf den Zeitbereich tags ergibt sich ein Ruhezeitenzuschlag von 1,9 dB(A).

An den geplanten Gebäuden sind bei der reduzierten Abstrahlung der Schmiede folgende Lärmeinwirkungen zu erwarten, die dem Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete nach TA-Lärm [2] gegenüber gestellt werden:

Bezugspunkt			Lärmeinwirkungen tags Schmiede mit Red.			Anforderung tags TA-Lärm
	HR	Geschoss	Mittelungs- pegel	RZ	Gesamt	
Baufenster A O1	O	EG	59,9	1,9	61,8	55
		1.OG	59,7	1,9	61,6	
		2.OG	58,9	1,9	60,8	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	1,9	60,5	
		1.OG	58,5	1,9	60,4	
		2.OG	58,0	1,9	59,9	
Baufenster A S1	S	EG	49,3	1,9	51,2	
		1.OG	50,5	1,9	52,4	
		2.OG	51,5	1,9	53,4	
Baufenster A S2	S	EG	55,8	1,9	57,7	
		1.OG	56,0	1,9	57,9	
		2.OG	55,2	1,9	57,1	
Baufenster B	O	EG	52,5	1,9	54,4	
		1.OG	54,2	1,9	56,1	
		2.OG	53,3	1,9	55,2	
Baufenster B	N	EG	52,5	1,9	54,4	
		1.OG	54,6	1,9	56,5	
		2.OG	53,4	1,9	55,3	

Pegelangaben in dB(A)

RZ Ruhezeitenzuschlag

fett Richtwertüberschreitung

Die Anforderungen an Allgemeine Wohngebiete entsprechend der TA-Lärm [2] werden an einigen Bezugspunkten nicht erfüllt. Die Einhaltung der Anforderungen erfordert die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen.

Die Einzelpunktberechnungen (ohne Ruhezeitenzuschlag) sind im Anhang auf den Seiten 16 bis 19 dokumentiert.

4.2.3. Lärmschutzmaßnahmen

Zur Verbesserung der Lärmsituation an der Südseite von Gebäude A und der Nordseite von Gebäude B kann die Errichtung einer Lärmschutzwand zwischen den Baukörpern dienen.

Deutliche Pegelminderungen und die weitgehende Einhaltung des Immissionsrichtwerts wäre, wie die folgende Tabelle veranschaulicht, mit einer 9 m hohen Lärmschutzwand mit einer Länge von ca. 13 m zu erreichen:

Bezugspunkt			Lärmeinwirkungen tags Schmiede mit Red. mit LS 1			Anforderung tags TA-Lärm
	HR	Geschoss	Mittelungs- pegel	RZ	Gesamt	
Baufenster A O1	O	EG	59,9	1,9	61,8	55
		1.OG	59,7	1,9	61,6	
		2.OG	58,9	1,9	60,8	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	1,9	60,5	
		1.OG	58,5	1,9	60,4	
		2.OG	58,0	1,9	59,9	
Baufenster A S1	S	EG	38,4	1,9	40,3	
		1.OG	40,0	1,9	41,9	
		2.OG	42,9	1,9	44,8	
Baufenster A S2	S	EG	40,4	1,9	42,3	
		1.OG	40,8	1,9	42,7	
		2.OG	45,5	1,9	47,4	
Baufenster B	O	EG	52,5	1,9	54,4	
		1.OG	54,2	1,9	56,1	
		2.OG	53,2	1,9	55,1	
Baufenster B	N	EG	41,6	1,9	43,5	
		1.OG	42,5	1,9	44,4	
		2.OG	46,4	1,9	48,3	

Pegelangaben in dB(A)

RZ Ruhezeitenzuschlag

fett Richtwertüberschreitung

Unter Berücksichtigung der 9 m hohen Lärmschutzwand wird der Immissionsrichtwert an der Nord- und Südseite der betrachteten Gebäude eingehalten.

Zur Konfliktvermeidung sind an den Gebäudeseiten mit Überschreitung der Richtwerte (Ostseiten) folgende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich:

- Grundrissgestaltung mit Orientierung von Wohn- und Schlafräumen bzw. deren öffentbare Fenster an die gering belasteten Gebäudeseiten, (Hinweis: öffentbare Fenster von anderen Räumen, die keine Wohn- und

Schlafräume sind, wie z.B. Flur, WC, Bad, Abstellraum können auch auf den Fassadenabschnitten mit Überschreitungen angeordnet werden)

- festverglaste Fenster von Wohn- und Schlafräumen an den Fassadenabschnitten mit Überschreitungen, gegebenenfalls in Kombination mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (Anforderung an Fenster+Lüftung: Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 [9])

Für die ungünstigste Geschosslage wurden Gebäudelärmkarten berechnet, um die Gebäudeseiten an denen die genannten ergänzenden Maßnahmen zu beachten sind, festzulegen: Plan 1776-03.

Die Einzelpunktberechnungen (ohne Ruhezeitenzuschlag) sind im Anhang auf den Seiten 20 bis 23 dokumentiert.

4.3. Straßenverkehr

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen der K 1647 auf das Planungsgebiet wurden Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet. Die Isophonenpläne beziehen sich auf eine Höhe von 6,0m über Gelände und stellen die schalltechnische Situation in den 1. Obergeschossen dar. In grünen Farbtönen ist in den Plänen 1776-04 und -05 der Bereich dargestellt, in dem der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten wird.

Der Plan 1776-04 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 55 m zur Achse der K 1647 erwarten.

Der Plan 1776-05 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Überschreitungen des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts 50 dB(A) entsprechend VDI 2719 [7]) sind bis zu einem Abstand von ca. 32 m zur Achse der K 1647 zu erkennen.

Bei der Randbebauung der K 1647 ist folglich bei den zur Lärmquelle orientierten Wohnräumen, insbesondere bei Schlaf- und Kinderzimmern auf den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen hinzuweisen, sofern keine Lüftung über Fenster erfolgen kann, die sich an den vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten befinden. Durch den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen wird bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Luftwechsel in den Räumen erreicht. Alternativ ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung möglich.

Zur Reduzierung passiver Lärmschutzmaßnahmen kommt die Orientierung von schutzbedürftigen Schlafräumen an die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten in Betracht.

Aus den Berechnungsergebnissen wurde ein weiterer Isophonenplan abgeleitet. Der Plan 1776-06 zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau [3]. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird hier durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis).

Im Nahbereich der K 1647 sind Maßgebliche Außenlärmpegel bis zu 65 dB(A) (LPB III) zu erwarten.

Der Isophonenplan 1776-06 stellt bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz die ungünstigste Situation dar.

Zur Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurden ergänzend die Lärmeinwirkungen der K 1647 (Florian-Geyer-Straße) an einzelnen Bezugspunkten bestimmt. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Lageplan 1776-07 hervor.

An den Bezugspunkten an dem geplanten Gebäude sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109 [3] sind die maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet.

Bezugspunkt			Mittelungspegel K 1647		MAP	LPB
	HR	Geschoss	tags	nachts		
Baufenster A	W	EG	53,8	43,5	57	II
		1.OG	56,0	45,8	59	II
		2.OG	57,1	46,9	61	III
Baufenster A	O	EG	54,4	44,1	58	II
		1.OG	57,1	46,8	61	III
		2.OG	57,6	47,4	61	III
Baufenster A	N	EG	59,7	49,4	63	III
		1.OG	61,7	51,4	65	III
		2.OG	61,9	51,6	65	III
Baufenster B	O	EG	48,9	38,6	52	I
		1.OG	50,4	40,1	54	I
		2.OG	52,4	42,1	56	II

Pegelangaben in dB(A)

Die Einzelpunktberechnungen sind im Anhang auf den Seiten 24 und 25 dokumentiert. Die Lärmpegelbereiche an den Baufenstern sind im Plan 1776-07 dargestellt.

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

Gemäß der VDI 2719 [7] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

4.3.1. Zusammenfassung - Interpretation

Das Quartier Dieselstraße 9-13 zwischen der Florian-Geyer-Straße (K 1649) im Norden und der Dieselstraße im Süden, das bislang nur im Süden, an der Dieselstraße, genutzt wurde, soll nach dem Wegfall dieser gewerblichen Nutzung dem Wohnen zugeführt werden. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA). Bislang wirkte dieses Quartier als Puffer zwischen der Wohnnutzung im Westen und der gewerblichen Nutzung im östlich angrenzenden Gewerbegebiet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der bestehenden gewerblichen Nutzungen an der Dieselstraße (Schlosserei Eisele) und des Straßenverkehrs der K 1649 (Florian-Geyer-Straße) auf das Baugebiet ermittelt und beurteilt.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen wurden die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1 [1] und die TA-Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – [2] herangezogen. Die TA-Lärm stellt den gesetzlichen Rahmen für die Beurteilung von Gewerbelärm sowie für die Genehmigung einzelner Betriebe dar und nennt zulässige Immissionspegel.

Die auf der Grundlage von Schallpegelmessungen durchgeführten Berechnungen lassen im Planungsgebiet deutliche Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen durch die Lärmeinwirkungen des Schlossereibetriebs Dieselstraße 17 erwarten, so dass zum Schutz der geplanten Bebauung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Aus dem Bebauungsplan „Frühmessfurche, 1. Änderung“ leitet sich die Einhaltung der Anforderungen an Mischgebiete auf dem Nachbargrundstück des Schlossereibetriebs ab. Zur Einhaltung dieses Immissionsrichtwerts ist eine Reduzierung des Lärmanteils der Schmiede um 16 dB(A) erforderlich. Zur Einhaltung des Immissionsrichtwerts ist der Betrieb aufgrund des Bebauungsplans „Frühmessfurche, 1. Änderung“ verpflichtet.

Die Planung sieht nun die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vor. Dies erfordert aufgrund der gegenüber einem Mischgebiet (MI) um 5 dB(A) geringeren Immissionsrichtwerte weitere Lärmschutzmaßnahmen an der geplanten Bebauung.

Eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation an der Südseite von Gebäude A und der Nordseite von Gebäude B ist mit der Errichtung einer 9 m hohen Lärmschutzwand

zwischen den Baukörpern möglich, so dass nur Überschreitungen des Richtwertes für Allgemeine Wohngebiete an den Ostseiten verbleiben.

Zur Konfliktvermeidung sind an den Ostseiten folgende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich:

- Grundrissgestaltung mit Orientierung von Wohn- und Schlafräumen bzw. deren offenbare Fenster an die gering belasteten Gebäudeseiten, (Hinweis: offenbare Fenster von anderen Räumen, die keine Wohn- und Schlafräume sind, wie z.B. Flur, WC, Bad, Abstellraum können auch auf den Fassadenabschnitten mit Überschreitungen angeordnet werden)
- festverglaste Fenster von Wohn- und Schlafräumen an den Fassadenabschnitten mit Überschreitungen, gegebenenfalls in Kombination mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (Anforderung an Fenster+Lüftung: Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 [7])

Daneben sind am Baufenster A Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] aufgrund der Lärmeinwirkungen der K 1647 (Florian-Geyer-Straße) vorzusehen.


Im Nahbereich der K 1647 sind Maßgebliche Außenlärmpegel bis zu 65 dB(A) (LPB III) zu erwarten. Die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III bei Wohnnutzung werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.


Gemäß der VDI 2719 [7] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Sollten sich im Gewerbegebiet betriebliche Änderungen ergeben, so unterliegen sie gegebenenfalls einer Genehmigung nach TA-Lärm [2], wobei die Einhaltung der Anforderungen dann an der künftigen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen wäre.

Das Gutachten umfasst 24 Textseiten, 25 Seiten Anhang und 7 Pläne.

Riedlingen, im August 2018


Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 18005 Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Mai 1987
- [2] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz
09. Juni 2017
- [3] DIN 4109-16 - Schallschutz im Hochbau , Juli 2016
- [4] VDI Richtlinie 2571
Schallabstrahlung von Industriebauten
August 1976
- [5] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
- [6] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des
Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom
20. Dezember 2017
- [7] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren
Zusatzeinrichtungen
August 1987
- [8] DIN ISO 9613-2
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999
- [9] VDI Richtlinie 2714
Schallausbreitung im Freien
Januar 1988
- [10] VDI Richtlinie 2720, Blatt 1
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997

ANHANG

Projekt: Schlosserei Dieselstraße 17, Vaihingen-Aurich

Instrument type: Nor140

Serial no:

Microphone position: Messpunkt 1, innen

Operator:

Measurement title: NOR140 8192168 171116 0002

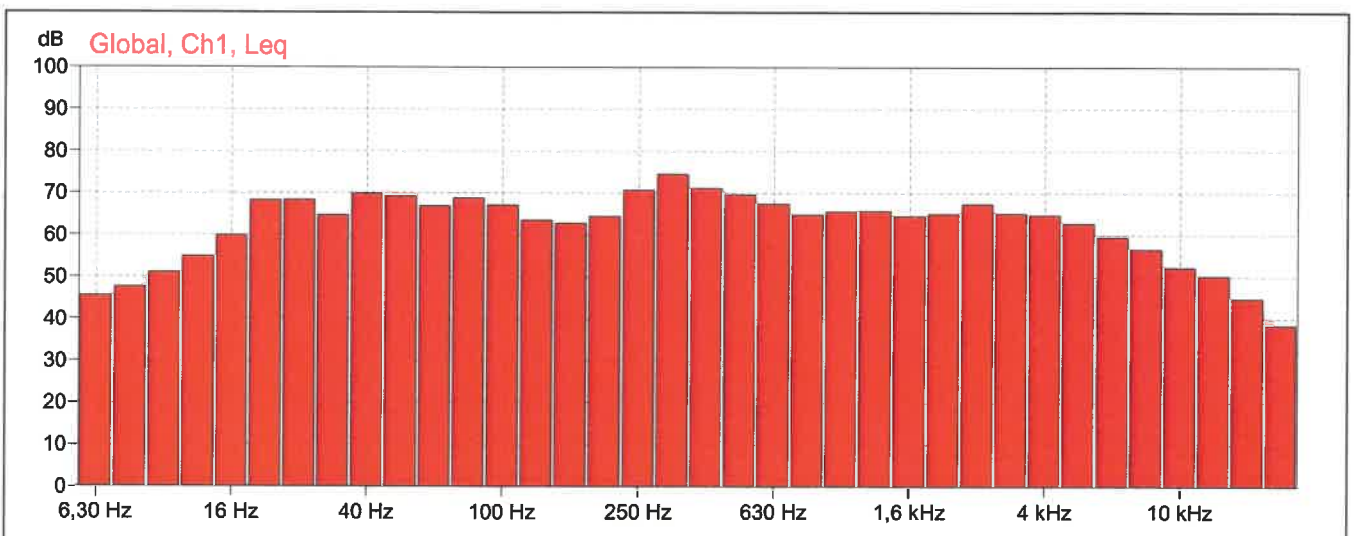
Date: 16.11.2017 11:31:53

Measurement duration: 0 00:01:56.000

Period length: 0 00:00:01.000

Filter bandwidth: 1/3-octave

Instrument sensitivity: -26,0 dB



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	77,5 dB	95,1 dB	87,9 dB
C	81,4 dB	100,7 dB	92,4 dB

Projekt: Schlosserei Dieselstraße 17, Vaihingen Aurich

Instrument type: Nor140

Serial no:

Microphone position: Messpunkt 2, innen: Schmiede

Operator:

Measurement title: NOR140 8192168 171116 0003

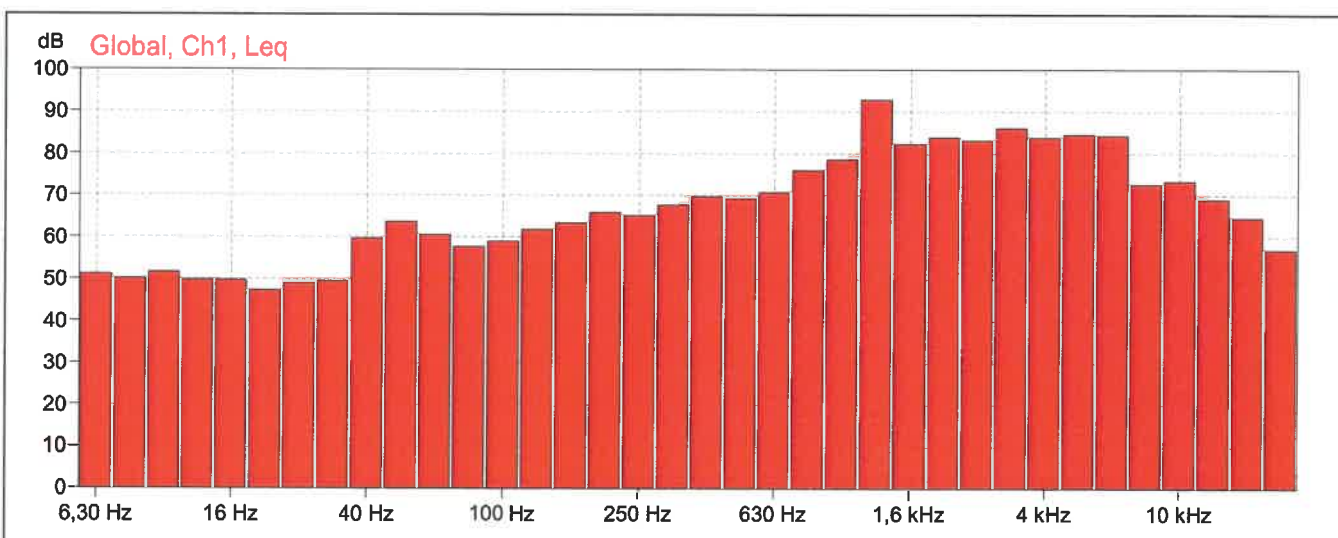
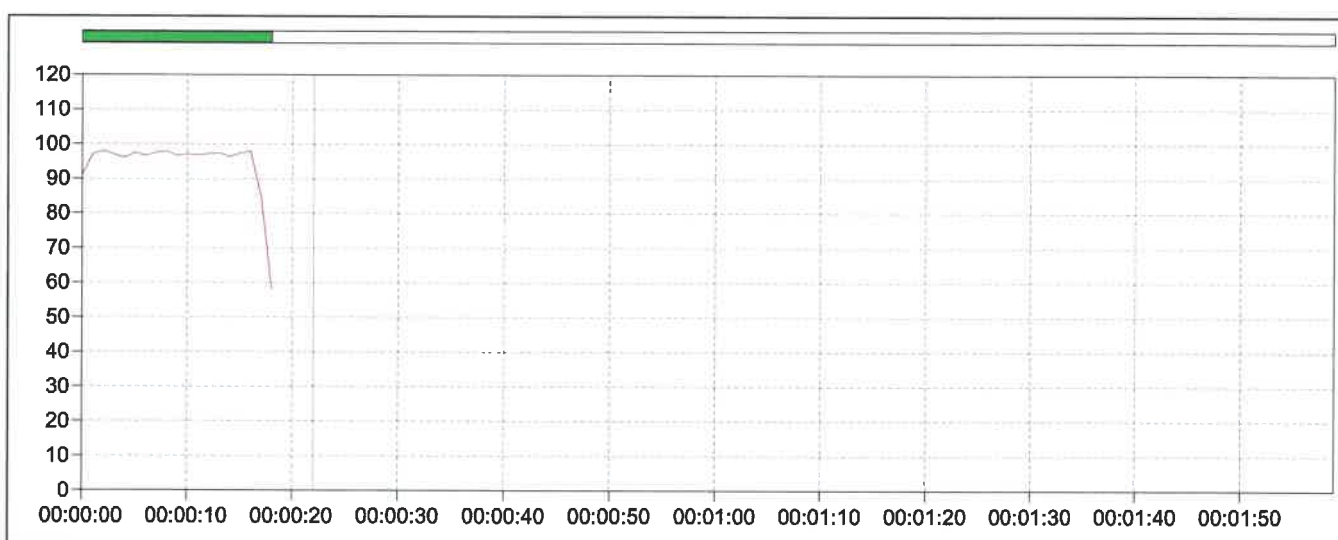
Date: 16.11.2017 11:35:47

Measurement duration: 0 00:00:18.000

Period length: 0 00:00:01.000

Filter bandwidth: 1/3-octave

Instrument sensitivity: -26,0 dB



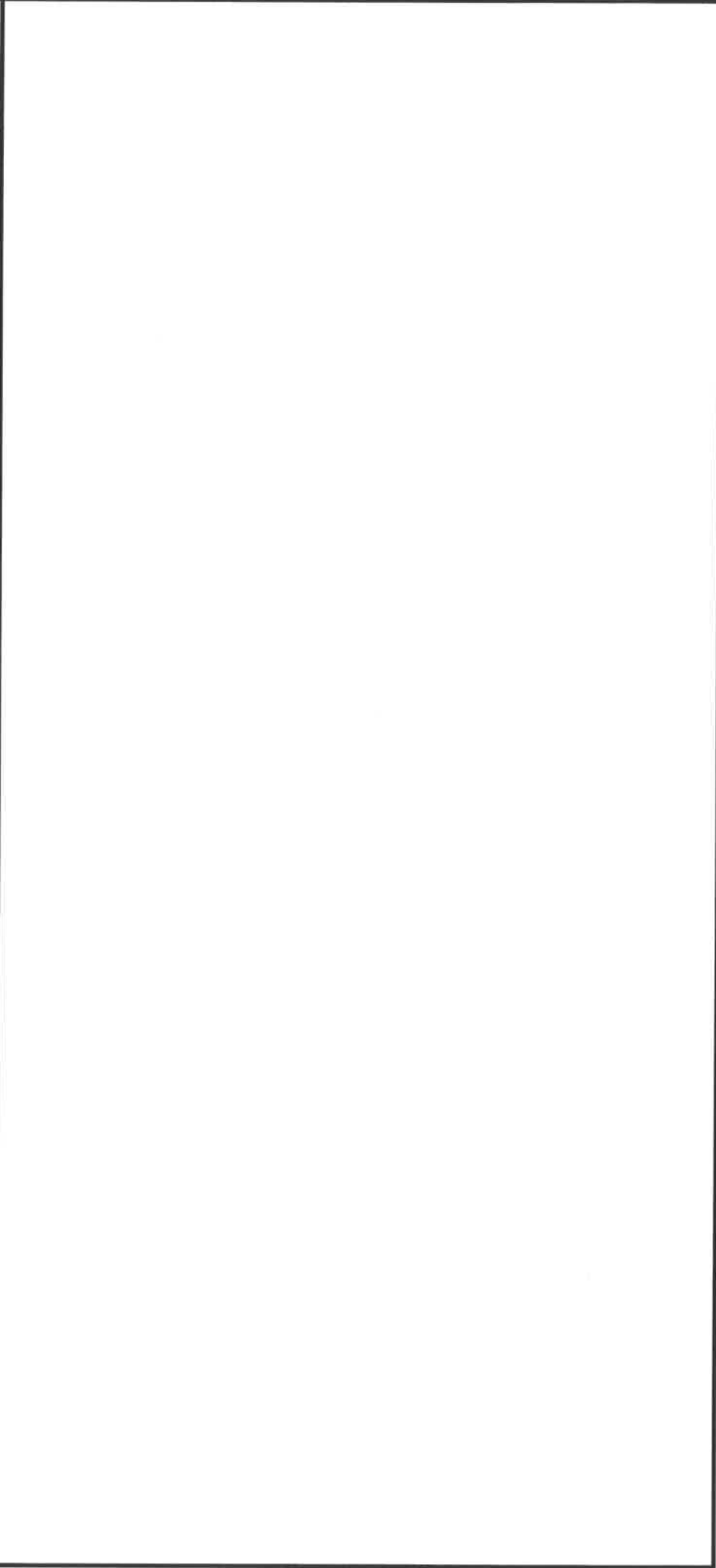
	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)
A	96,6 dB	101,0 dB	100,9 dB
C	95,5 dB	99,9 dB	99,8 dB

Name	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Dach	Fläche	618,43	56,00	83,91	0,00	tags	
Nord Lichtband	Fläche	49,10	59,00	75,91	3,00	tags	
Ost Tor 1 auf	Fläche	14,00	84,00	95,46	3,00	tags	
Ost Tor 2 auf	Fläche	12,43	84,00	94,94	3,00	tags	
Ost Tor 3 auf	Fläche	8,70	84,00	93,40	3,00	tags	
Süd Lichtband	Fläche	50,40	59,00	76,02	3,00	tags	
West Fenster 1	Fläche	0,49	59,00	55,90	3,00	tags	
West Fenster 2	Fläche	0,49	59,00	55,90	3,00	tags	
West Tür Schmiede auf	Fläche	2,40	97,00	100,80	3,00	tags	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		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

Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Dv Tag dB(A)	Dv Nacht dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	DStrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
K1649	3100	186	25	8,0	4,0	70	70	-2,23	-2,77	62,2	52,5	0,00	-2,3	0,0	60,0	49,7



Legende		
Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
Dv Tag	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
DStrO	dB(A)	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei 60 Tore auf, ohne Red.	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Geschoss	LrT dB(A)	
Baufenster A O1	O	EG	75,2	
		1.OG	74,5	
		2.OG	73,8	
Baufenster A O2	O	EG	73,7	
		1.OG	73,2	
		2.OG	72,7	
Baufenster A S2	S	EG	70,1	
		1.OG	69,5	
		2.OG	68,9	
Baufenster B	O	EG	55,3	
		1.OG	60,5	
		2.OG	60,1	
Baufenster B	N	EG	55,7	
		1.OG	63,5	
		2.OG	63,0	

09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 7
------------	--	---------

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A O1															
HR	O	EG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	75,2	dB(A)	LrN	dB(A)		
Dach			56,0	618,4	2,7	25,57	-39,1	0,0	-4,3	43,1	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
Nord Lichtband			75,9	59,0	49,1	24,64	-38,8	0,0	-5,0	38,0	0,0	0,1	0,0	0,0	38,0
Ost Tor 1 auf			95,5	84,0	14,0	43,16	-43,7	-0,1	-19,4	47,3	-0,1	9,1	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf			94,9	84,0	12,4	41,46	-43,3	0,0	-19,3	46,8	-0,1	8,6	0,0	0,0	46,8
Ost Tor 3 auf			93,4	84,0	8,7	40,93	-43,2	0,0	-18,6	43,8	-0,1	6,3	0,0	0,0	43,8
Süd Lichtband			76,0	59,0	50,4	33,32	-41,4	0,0	-17,5	28,4	-0,1	5,4	0,0	0,0	28,4
West Fenster 1			55,9	59,0	0,5	15,14	-34,6	0,0	0,0	27,2	0,0	0,1	0,0	0,0	27,2
West Fenster 2			55,9	59,0	0,5	15,72	-34,9	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
West Tür Schmiede auf			100,8	97,0	2,4	17,19	-35,7	0,0	0,0	75,2	0,0	4,2	0,0	0,0	75,2

Baufenster A O2															
HR	O	EG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	73,7	dB(A)	LrN	dB(A)		
Dach			83,9	56,0	618,4	2,8	28,52	-40,1	0,0	-4,4	42,2	-0,1	0,0	0,0	42,2
Nord Lichtband			75,9	59,0	49,1	25,12	-39,0	0,0	-0,7	43,0	0,0	1,0	0,0	0,0	43,0
Ost Tor 1 auf			95,5	84,0	14,0	45,26	-44,1	-0,4	-18,4	47,3	-0,1	8,8	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf			94,9	84,0	12,4	42,75	-43,6	-0,1	-18,0	45,7	-0,1	6,6	0,0	0,0	45,7
Ost Tor 3 auf			93,4	84,0	8,7	41,59	-43,4	-0,1	-16,5	40,1	-0,1	0,8	0,0	0,0	40,1
Süd Lichtband			76,0	59,0	50,4	37,39	-42,4	0,0	-17,9	27,8	-0,1	6,3	0,0	0,0	27,8
West Fenster 1			55,9	59,0	0,5	16,48	-35,3	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
West Fenster 2			55,9	59,0	0,5	18,12	-36,2	0,0	0,0	28,7	0,0	3,1	0,0	0,0	28,7
West Tür Schmiede auf			100,8	97,0	2,4	20,34	-37,2	0,0	0,0	73,7	0,0	4,1	0,0	0,0	73,7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A S2	HR S	EG	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 70,1	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)				
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	28,08	-40,0	0,0	-4,5	42,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	42,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	28,46	-40,1	0,0	-24,6	17,4	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	17,4
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	45,72	-44,2	-0,8	-18,8	46,9	-0,1	9,3	0,0	0,0	0,0	46,9
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	44,46	-44,0	-0,7	-18,7	46,5	-0,1	8,9	0,0	0,0	0,0	46,5
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	44,23	-43,9	-0,8	-20,3	42,1	-0,1	7,7	0,0	0,0	0,0	42,1
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	34,51	-41,8	-0,1	-16,8	30,9	-0,1	7,5	0,0	0,0	0,0	30,9
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	18,31	-36,2	0,0	-5,2	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	18,37	-36,3	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
West Tür Schmiede auf	100,8	97,0	2,4	5,9	19,25	-36,7	0,0	0,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,0

Baufenster B	HR O	1.OG	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 60,5	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)				
Dach	83,9	56,0	618,4	2,3	23,92	-38,6	0,0	-0,3	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	32,91	-41,3	0,0	-15,5	24,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	41,64	-43,4	0,0	-19,6	48,6	-0,1	10,2	0,0	0,0	0,0	48,6
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	42,81	-43,6	0,0	-19,5	48,0	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	48,0
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	44,30	-43,9	0,0	-19,4	46,3	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	46,3
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	25,86	-39,2	0,0	-8,2	37,9	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	37,9
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	23,71	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	21,38	-37,6	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
West Tür Schmiede auf	100,8	97,0	2,4	5,9	19,80	-36,9	0,0	-10,2	59,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster B	HR N	1.OG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	63,5	dB(A)	LrN	dB(A)		
Dach	83,9	56,0	618,4	2,5	26,71	-39,5	0,0	-1,4	45,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	45,5
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	33,68	-41,5	0,0	-14,4	25,9	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	25,9
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	44,46	-44,0	0,0	-19,6	49,8	-0,1	12,1	0,0	0,0	0,0	49,8
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	45,14	-44,1	0,0	-19,5	48,1	-0,1	10,8	0,0	0,0	0,0	48,1
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	46,26	-44,3	0,0	-19,2	46,4	-0,1	10,6	0,0	0,0	0,0	46,4
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	29,45	-40,4	0,0	-24,6	17,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	17,2
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	23,84	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	21,97	-37,8	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
West Tür Schmiede auf	100,8	97,0	2,4	5,9	20,88	-37,4	0,0	-6,4	63,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	63,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei 60 Tore auf, mit Red.	ISIS
--------	---	-------------

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Dach	Fläche	618,43	56,00	83,91	0,00	tags	
Ost Tor 1 auf	Fläche	14,00	84,00	95,46	3,00	tags	
Ost Tor 3 auf	Fläche	8,70	84,00	93,40	3,00	tags	
Ost Tor 2 auf	Fläche	12,43	84,00	94,94	3,00	tags	
Nord Lichtband	Fläche	49,10	59,00	75,91	3,00	tags	
West Fenster 1	Fläche	0,49	59,00	55,90	3,00	tags	
West Fenster 2	Fläche	0,49	59,00	55,90	3,00	tags	
West Tür Schmiede auf	Fläche	2,40	81,00	84,80	3,00	tags	
Süd Lichtband	Fläche	50,40	59,00	76,02	3,00	tags	

--	--	--	--	--	--	--	--

09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 1
------------	--	---------

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei 60 Tore auf, mit Red.	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Geschoss	LrT dB(A)	
Baufenster A O1	O	EG	59,9	
		1.OG	59,7	
		2.OG	58,9	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	
		1.OG	58,5	
		2.OG	58,0	
Baufenster A S2	S	EG	55,8	
		1.OG	56,0	
		2.OG	55,2	
Baufenster B	O	EG	52,5	
		1.OG	54,2	
		2.OG	53,3	
Baufenster B	N	EG	52,5	
		1.OG	54,6	
		2.OG	53,4	

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A O1															
HR	O	EG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	59,9	dB(A)	LrN	dB(A)		
Dach	83,9	56,0	618,4	2,7	25,57	-39,1	0,0	-4,3	43,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	24,64	-38,8	0,0	-5,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	43,16	-43,7	-0,1	-19,4	47,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	41,46	-43,3	0,0	-19,3	46,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	40,93	-43,2	0,0	-18,6	43,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	33,32	-41,4	0,0	-17,5	28,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	15,14	-34,6	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	15,72	-34,9	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	17,19	-35,7	0,0	0,0	59,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	59,2
Baufenster A O2															
HR	O	EG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	58,6	dB(A)	LrN	dB(A)		
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	28,52	-40,1	0,0	-4,4	42,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	25,12	-39,0	0,0	-0,7	43,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	43,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	45,26	-44,1	-0,4	-18,4	47,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	42,75	-43,6	-0,1	-18,0	45,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	41,59	-43,4	-0,1	-16,5	40,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	37,39	-42,4	0,0	-17,9	27,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	16,48	-35,3	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	18,12	-36,2	0,0	0,0	28,7	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	28,7
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	6,0	20,34	-37,2	0,0	0,0	57,7	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	57,7

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A S2															
HR S	EG	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 55,8	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)	dLw	ADI	dLw	Cmet	Lr
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	28,08	-40,0	0,0	-4,5	42,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	42,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	28,46	-40,1	0,0	-24,6	17,4	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	17,4
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	45,72	-44,2	-0,8	-18,8	46,9	-0,1	9,3	0,0	0,0	0,0	46,9
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	44,46	-44,0	-0,7	-18,7	46,5	-0,1	8,9	0,0	0,0	0,0	46,5
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	44,23	-43,9	-0,8	-20,3	42,1	-0,1	7,7	0,0	0,0	0,0	42,1
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	34,51	-41,8	-0,1	-16,8	30,9	-0,1	7,5	0,0	0,0	0,0	30,9
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	18,31	-36,2	0,0	-5,2	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	18,37	-36,3	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	19,25	-36,7	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0

Baufenster B															
HR O	1.OG	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 54,2	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)	dLw	ADI	dLw	Cmet	Lr
Dach	83,9	56,0	618,4	2,3	23,92	-38,6	0,0	-0,3	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	32,91	-41,3	0,0	-15,5	24,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	41,64	-43,4	0,0	-19,6	48,6	-0,1	10,2	0,0	0,0	0,0	48,6
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	42,81	-43,6	0,0	-19,5	48,0	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	48,0
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	44,30	-43,9	0,0	-19,4	46,3	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	46,3
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	25,86	-39,2	0,0	-8,2	37,9	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	37,9
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	23,71	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	21,38	-37,6	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	19,80	-36,9	0,0	-10,2	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei 60 Tore auf, mit Red.														ISIS	
Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr	
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB			
Baufenster B	HR N	1.OG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrN	dB(A)	LrT	54,6	dB(A)	LrN	dB(A)	
Dach	83,9	56,0	618,4	2,5	26,71	-39,5	0,0	-1,4	45,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	45,5	
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	33,68	-41,5	0,0	-14,4	25,9	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	25,9	
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	44,46	-44,0	0,0	-19,6	49,8	-0,1	12,1	0,0	0,0	0,0	49,8	
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	45,14	-44,1	0,0	-19,5	48,1	-0,1	10,8	0,0	0,0	0,0	48,1	
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	46,26	-44,3	0,0	-19,2	46,4	-0,1	10,6	0,0	0,0	0,0	46,4	
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	29,45	-40,4	0,0	-24,6	17,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	17,2	
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	23,84	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	21,97	-37,8	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	20,88	-37,4	0,0	-6,4	47,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	47,0	
09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen														Seite 15	

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei 60 Tore auf, mit Red.	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Geschoss	LrT dB(A)	
Baufenster A O1	O	EG	59,9	
		1.OG	59,7	
		2.OG	58,9	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	
		1.OG	58,5	
		2.OG	58,0	
Baufenster A S1	S	EG	49,3	
		1.OG	50,5	
		2.OG	51,5	
Baufenster A S2	S	EG	55,8	
		1.OG	56,0	
		2.OG	55,2	
Baufenster B	O	EG	52,5	
		1.OG	54,2	
		2.OG	53,3	
Baufenster B	N	EG	52,5	
		1.OG	54,6	
		2.OG	53,4	

09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 16
------------	--	----------

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A O1	2.OG	HR O	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 58,9	dB(A)	LrN	dB(A)					
Dach	83,9	56,0	618,4	2,3	26,65	-39,5	0,0	-0,1	46,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,7	26,94	-39,6	0,0	-5,0	37,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	5,9	44,30	-43,9	0,0	-19,5	47,4	-0,1	9,4	0,0	0,0	0,0	47,4
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	5,9	42,64	-43,6	0,0	-19,2	47,0	-0,1	9,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	5,9	42,16	-43,5	0,0	-18,6	44,1	-0,1	6,9	0,0	0,0	0,0	44,1
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,9	34,82	-41,8	0,0	-17,4	30,6	-0,1	8,0	0,0	0,0	0,0	30,6
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,6	18,12	-36,2	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,6	18,61	-36,4	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,8	20,07	-37,0	0,0	0,0	57,8	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	57,8

Baufenster A O2	2.OG	HR O	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 58,0	dB(A)	LrN	dB(A)					
Dach	83,9	56,0	618,4	2,5	29,45	-40,4	0,0	-0,1	45,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,7	27,34	-39,7	0,0	-0,8	42,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	42,2
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	5,9	46,34	-44,3	0,0	-18,7	47,3	-0,1	9,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	5,9	43,90	-43,8	0,0	-18,0	47,0	-0,1	8,1	0,0	0,0	0,0	47,0
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	42,80	-43,6	0,0	-16,5	40,9	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	40,9
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,9	38,70	-42,7	0,0	-17,9	29,4	-0,1	8,1	0,0	0,0	0,0	29,4
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,6	19,25	-36,7	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,7	20,67	-37,3	0,0	0,0	27,6	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	27,6
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,8	22,83	-38,2	0,0	0,0	56,6	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	56,6

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A S1	2.OG	HR S	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 51,5	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	49,33	-44,9	0,0	-0,9	41,3	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	41,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	50,39	-45,0	-0,4	-23,9	16,0	-0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	16,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	66,22	-47,4	-1,3	-18,3	46,9	-0,1	12,6	0,0	0,0	0,0	46,9
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	65,34	-47,3	-1,3	-18,1	46,4	-0,1	12,3	0,0	0,0	0,0	46,4
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	65,19	-47,3	-1,4	-19,9	41,3	-0,1	10,6	0,0	0,0	0,0	41,3
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	53,83	-45,6	-0,7	-13,8	25,5	-0,1	3,7	0,0	0,0	0,0	25,5
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	39,34	-42,9	-0,3	-6,2	15,7	-0,1	3,3	0,0	0,0	0,0	15,7
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	39,36	-42,9	-0,2	-3,3	17,6	-0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	17,6
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	6,0	39,89	-43,0	-0,7	-3,5	43,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	43,5
Baufenster A S2	2.OG	HR S	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 55,2	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Dach	83,9	56,0	618,4	2,4	29,03	-40,2	0,0	-0,6	45,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	45,5
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,8	30,39	-40,6	0,0	-24,6	16,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	16,8
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	5,9	46,79	-44,4	0,0	-19,5	46,6	-0,1	9,1	0,0	0,0	0,0	46,6
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	5,9	45,57	-44,2	0,0	-19,3	46,1	-0,1	8,8	0,0	0,0	0,0	46,1
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	45,37	-44,1	0,0	-20,9	41,7	-0,1	7,5	0,0	0,0	0,0	41,7
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,9	35,98	-42,1	0,0	-16,7	31,2	-0,1	8,2	0,0	0,0	0,0	31,2
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,7	20,85	-37,4	0,0	-5,1	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,7	20,89	-37,4	0,0	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,8	21,87	-37,8	0,0	0,0	52,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster B	1.OG	HR	O	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	54,2	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)
Dach	83,9	HR	O	OW,T	55	618,4	2,3	23,92	-38,6	0,0	-0,3	47,3	0,0	0,0	47,3
Nord Lichtband	75,9	HR	O	OW,T	55	49,1	5,9	32,91	-41,3	0,0	-15,5	24,9	-0,1	0,0	24,9
Ost Tor 1 auf	95,5	HR	O	OW,T	55	14,0	6,0	41,64	-43,4	0,0	-19,6	48,6	-0,1	10,2	48,6
Ost Tor 2 auf	94,9	HR	O	OW,T	55	12,4	6,0	42,81	-43,6	0,0	-19,5	48,0	-0,1	10,3	48,0
Ost Tor 3 auf	93,4	HR	O	OW,T	55	8,7	6,0	44,30	-43,9	0,0	-19,4	46,3	-0,1	10,3	46,3
Süd Lichtband	76,0	HR	O	OW,T	55	50,4	5,8	25,86	-39,2	0,0	-8,2	37,9	0,0	3,5	37,9
West Fenster 1	55,9	HR	O	OW,T	55	0,5	5,8	23,71	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2	55,9	HR	O	OW,T	55	0,5	5,8	21,38	-37,6	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	24,1
West Tür Schmiede auf	84,8	HR	O	OW,T	55	2,4	5,9	19,80	-36,9	0,0	-10,2	43,5	0,0	0,0	43,5

Baufenster B	1.OG	HR	N	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	54,6	dB(A)	LrN	dB(A)	dB(A)
Dach		83,9		56,0	618,4	2,5	26,71	-39,5	0,0	-1,4	45,5	-0,1	0,1	0,0	45,5
Nord Lichtband		75,9		59,0	49,1	5,9	33,68	-41,5	0,0	-14,4	25,9	-0,1	0,1	0,0	25,9
Ost Tor 1 auf		95,5		84,0	14,0	6,0	44,46	-44,0	0,0	-19,6	49,8	-0,1	12,1	0,0	49,8
Ost Tor 2 auf		94,9		84,0	12,4	6,0	45,14	-44,1	0,0	-19,5	48,1	-0,1	10,8	0,0	48,1
Ost Tor 3 auf		93,4		84,0	8,7	6,0	46,26	-44,3	0,0	-19,2	46,4	-0,1	10,6	0,0	46,4
Süd Lichtband		76,0		59,0	50,4	5,8	29,45	-40,4	0,0	-24,6	17,2	-0,1	0,3	0,0	17,2
West Fenster 1		55,9		59,0	0,5	5,8	23,84	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2		55,9		59,0	0,5	5,8	21,97	-37,8	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	23,9
West Tür Schmiede auf		84,8		81,0	2,4	5,9	20,88	-37,4	0,0	-6,4	47,0	0,0	0,1	0,0	47,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich 01 EP Schlosserei Tore auf, mit Red., mLS 1	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Geschoss	LrT dB(A)	
Baufenster A O1	O	EG	59,9	
		1.OG	59,7	
		2.OG	58,9	
Baufenster A O2	O	EG	58,6	
		1.OG	58,5	
		2.OG	58,0	
Baufenster A S1	S	EG	38,4	
		1.OG	40,0	
		2.OG	42,9	
Baufenster A S2	S	EG	40,4	
		1.OG	40,8	
		2.OG	45,5	
Baufenster B	O	EG	52,5	
		1.OG	54,2	
		2.OG	53,2	
Baufenster B	N	EG	41,6	
		1.OG	42,5	
		2.OG	46,4	

--	--	--	--	--

09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 20
------------	--	----------

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A O1 EG HR O OW,T 55 dB(A) LrT 59,9 dB(A)															
Dach	83,9	56,0	618,4	2,7	25,57	-39,1	0,0	-4,3	43,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	24,64	-38,8	0,0	-5,0	38,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	38,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	43,16	-43,7	-0,1	-19,4	47,3	-0,1	9,1	0,0	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	41,46	-43,3	0,0	-19,3	46,8	-0,1	8,6	0,0	0,0	0,0	46,8
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	40,93	-43,2	0,0	-18,6	43,8	-0,1	6,3	0,0	0,0	0,0	43,8
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	33,32	-41,4	0,0	-17,5	28,4	-0,1	5,4	0,0	0,0	0,0	28,4
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	15,14	-34,6	0,0	0,0	27,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	27,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	15,72	-34,9	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	17,19	-35,7	0,0	0,0	59,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	59,2
Baufenster A O2 EG HR O OW,T 55 dB(A) LrT 58,6 dB(A)															
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	28,52	-40,1	0,0	-4,4	42,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	25,12	-39,0	0,0	-0,7	43,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	43,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	45,26	-44,1	-0,4	-18,4	47,3	-0,1	8,8	0,0	0,0	0,0	47,3
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	42,75	-43,6	-0,1	-18,0	45,7	-0,1	6,6	0,0	0,0	0,0	45,7
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	41,59	-43,4	-0,1	-16,5	40,1	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	40,1
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	37,39	-42,4	0,0	-17,9	27,8	-0,1	6,3	0,0	0,0	0,0	27,8
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	16,48	-35,3	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	18,12	-36,2	0,0	0,0	28,7	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	28,7
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	6,0	20,34	-37,2	0,0	0,0	57,7	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	57,7

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster A S1 2.OG HR S OW,T 55 dB(A) LrT 42,9 dB(A)															
Dach	83,9	56,0	618,4	2,8	49,31	-44,9	0,0	-13,9	29,2	-0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	29,2
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	50,39	-45,0	-0,4	-24,0	14,1	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	14,1
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	66,23	-47,4	-1,3	-23,2	39,0	-0,1	9,6	0,0	0,0	0,0	39,0
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	65,35	-47,3	-1,3	-23,2	38,5	-0,1	9,6	0,0	0,0	0,0	38,5
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	65,19	-47,3	-1,4	-23,1	34,4	-0,1	6,9	0,0	0,0	0,0	34,4
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	6,0	53,83	-45,6	-0,7	-23,8	17,0	-0,1	5,2	0,0	0,0	0,0	17,0
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,9	39,34	-42,9	-0,3	-24,1	-0,1	-0,1	5,3	0,0	0,0	0,0	-0,1
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,9	39,36	-42,9	-0,2	-19,2	1,8	-0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	1,8
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	6,0	39,89	-43,0	-0,7	-19,1	28,6	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	28,6

Baufenster A S2 2.OG HR S OW,T 55 dB(A) LrT 45,5 dB(A)															
Dach	83,9	56,0	618,4	2,4	29,03	-40,2	0,0	-12,5	33,8	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	33,8
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,8	30,39	-40,6	0,0	-24,7	16,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	16,5
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	5,9	46,80	-44,4	0,0	-24,6	40,8	-0,1	8,5	0,0	0,0	0,0	40,8
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	5,9	45,57	-44,2	0,0	-24,6	40,3	-0,1	8,3	0,0	0,0	0,0	40,3
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	45,38	-44,1	0,0	-24,6	37,4	-0,1	6,9	0,0	0,0	0,0	37,4
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,9	35,98	-42,1	0,0	-24,6	23,6	-0,1	8,5	0,0	0,0	0,0	23,6
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,7	20,85	-37,4	0,0	-19,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,7	20,89	-37,4	0,0	-16,3	7,9	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	7,9
West Tür Schmiede auf	84,8	81,0	2,4	5,8	21,87	-37,8	0,0	-16,5	36,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	36,4

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		

Baufenster B	1.OG	HR O	OW,T	55	dB(A)	LrT	54,2	dB(A)							
Dach	83,9	56,0	618,4	2,3	23,92	-38,6	0,0	-0,3	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,9	32,91	-41,3	0,0	-15,5	24,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	6,0	41,64	-43,4	0,0	-19,6	48,6	-0,1	10,2	0,0	0,0	0,0	48,6
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	6,0	42,81	-43,6	0,0	-19,5	48,0	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	48,0
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	44,30	-43,9	0,0	-19,4	46,3	-0,1	10,3	0,0	0,0	0,0	46,3
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	25,86	-39,2	0,0	-8,2	37,9	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	37,9
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	23,71	-38,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,8	21,38	-37,6	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
West Tür Schmielede auf	84,8	81,0	2,4	5,9	19,80	-36,9	0,0	-10,2	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5

Baufenster B	2.OG	HR N	OW,T	55	dB(A)	LrT	46,4	dB(A)							
Dach	83,9	56,0	618,4	2,3	27,47	-39,8	0,0	-13,1	33,7	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	33,7
Nord Lichtband	75,9	59,0	49,1	5,8	34,58	-41,8	0,0	-24,6	16,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	16,0
Ost Tor 1 auf	95,5	84,0	14,0	5,9	45,11	-44,1	0,0	-24,6	42,0	-0,1	9,4	0,0	0,0	0,0	42,0
Ost Tor 2 auf	94,9	84,0	12,4	5,9	45,78	-44,2	0,0	-24,6	41,6	-0,1	9,6	0,0	0,0	0,0	41,6
Ost Tor 3 auf	93,4	84,0	8,7	6,0	46,90	-44,4	0,0	-24,6	39,9	-0,1	9,7	0,0	0,0	0,0	39,9
Süd Lichtband	76,0	59,0	50,4	5,8	30,55	-40,7	0,0	-24,7	17,1	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	17,1
West Fenster 1	55,9	59,0	0,5	5,8	25,01	-39,0	0,0	-15,6	7,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	7,3
West Fenster 2	55,9	59,0	0,5	5,7	23,24	-38,3	0,0	-15,8	7,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	7,6
West Tür Schmielede auf	84,8	81,0	2,4	5,8	22,30	-38,0	0,0	-22,5	30,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	30,8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A 1776	Dieselstraße 10, Vaihingen-Aurich EP K 1649	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Baufenster A	W	WA	EG	55	45	53,8	43,5	---	---
			1.OG	55	45	56,0	45,8	1,0	0,8
			2.OG	55	45	57,1	46,9	2,1	1,9
Baufenster A	O	WA	EG	55	45	54,4	44,1	---	---
			1.OG	55	45	57,1	46,8	2,1	1,8
			2.OG	55	45	57,6	47,4	2,6	2,4
Baufenster A	N	WA	EG	55	45	59,7	49,4	4,7	4,4
			1.OG	55	45	61,7	51,4	6,7	6,4
			2.OG	55	45	61,9	51,6	6,9	6,6
Baufenster B	O	WA	EG	55	45	48,9	38,6	---	---
			1.OG	55	45	50,4	40,1	---	---
			2.OG	55	45	52,4	42,1	---	---

09.08.2018	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 24
------------	--	----------

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Pegelwerte tags
Schlosserei stetiger Betrieb tags
in dB(A) (6m über Gelände)

<= 50,0		
50,0 <	<= 52,5	WA (oRZ)
52,5 <	<= 55,0	
55,0 <	<= 57,5	MI
57,5 <	<= 60,0	
60,0 <	<= 62,5	GE
62,5 <	<= 65,0	
65,0 <	<= 67,5	
67,5 <	<= 70,0	
70,0 <		

oRZ ohne Ruhezeitenzuschlag
(WA tags 1,9 dB(A))

Schlosserei

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Gebäude Bestand
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Gebäude Planung
- Wand
- Dach als Quelle
- Eingelagerte Fassadenquelle
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1776-01

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Pegelwerte tags
Schlosserei stetiger Betrieb tags
mit Reduzierung MI
in dB(A) (6m über Gelände)

<= 50,0		
50,0 <	<= 52,5	WA (oRZ)
52,5 <	<= 55,0	
55,0 <	<= 57,5	MI
57,5 <	<= 60,0	
60,0 <	<= 62,5	GE
62,5 <	<= 65,0	
65,0 <	<= 67,5	
67,5 <	<= 70,0	
70,0 <		

oRZ ohne Ruhezeitenzuschlag
(WA tags 1,9 dB(A))

Schlosserei

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Gebäude Bestand
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Gebäude Planung
- Wand
- Dach als Quelle
- Eingelagerte Fassadenquelle
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1776-02

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Pegelwerte tags
Schlosserei stetiger Betrieb tags
mit Reduzierung MI
in dB(A) (ungünstigstes Geschoss)

<= 50,0		
50,0 <	<= 52,5	WA
52,5 <	<= 55,0	
55,0 <	<= 57,5	MI
57,5 <	<= 60,0	
60,0 <	<= 62,5	GE
62,5 <	<= 65,0	
65,0 <	<= 67,5	
67,5 <	<= 70,0	

mRZ mit Ruhezeitenzuschlag
(WA tags 1,9 dB(A))

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Gebäude Bestand
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Gebäude Planung
- * Bezugspunkt
- Wand
- Dach als Quelle
- Eingelagerte Fassadenquelle

Maßstab 1:1000



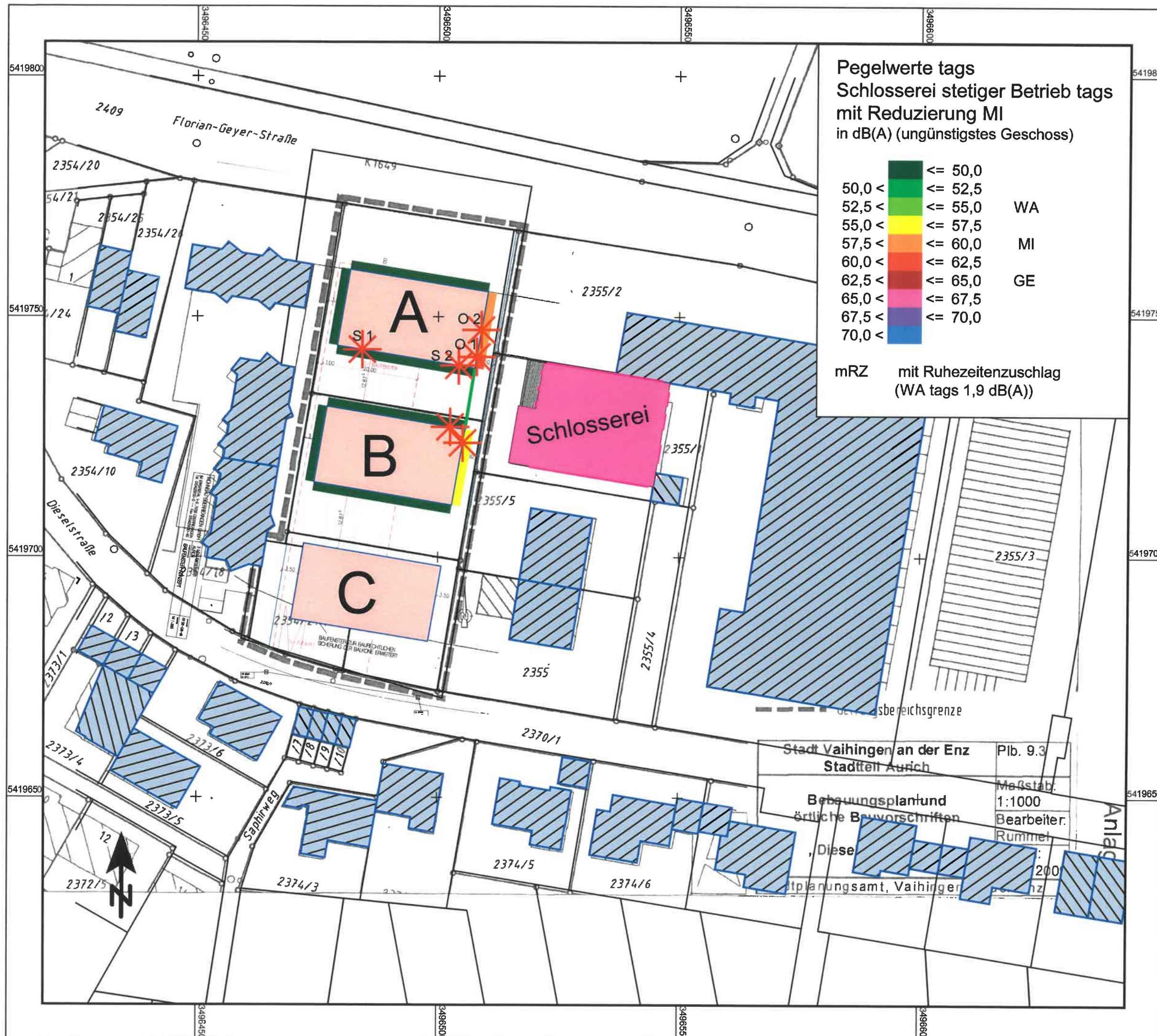
Plan Nr. 1776-03

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Pegelwerte tags
K 1647 Florian-Geyer-Straße
in dB(A) (6m über Gelände)

<= 50,0		
50,0 <	<= 52,5	
52,5 <	<= 55,0	WA
55,0 <	<= 57,5	
57,5 <	<= 60,0	MI
60,0 <	<= 62,5	
62,5 <	<= 65,0	GE
65,0 <	<= 67,5	
67,5 <	<= 70,0	
70,0 <		

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Gebäude Bestand
- ▨ Gebäude Planung
- Wand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1776-04

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Pegelwerte nachts
K 1647 Florian-Geyer-Straße
in dB(A) (6m über Gelände)

<= 40,0		
40,0 <	<= 42,5	WA
42,5 <	<= 45,0	
45,0 <	<= 47,5	MI
47,5 <	<= 50,0	
50,0 <	<= 52,5	GE
52,5 <	<= 55,0	
55,0 <	<= 57,5	
57,5 <	<= 60,0	
60,0 <		

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Gebäude Bestand
- ▨ Gebäude Planung
- Wand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



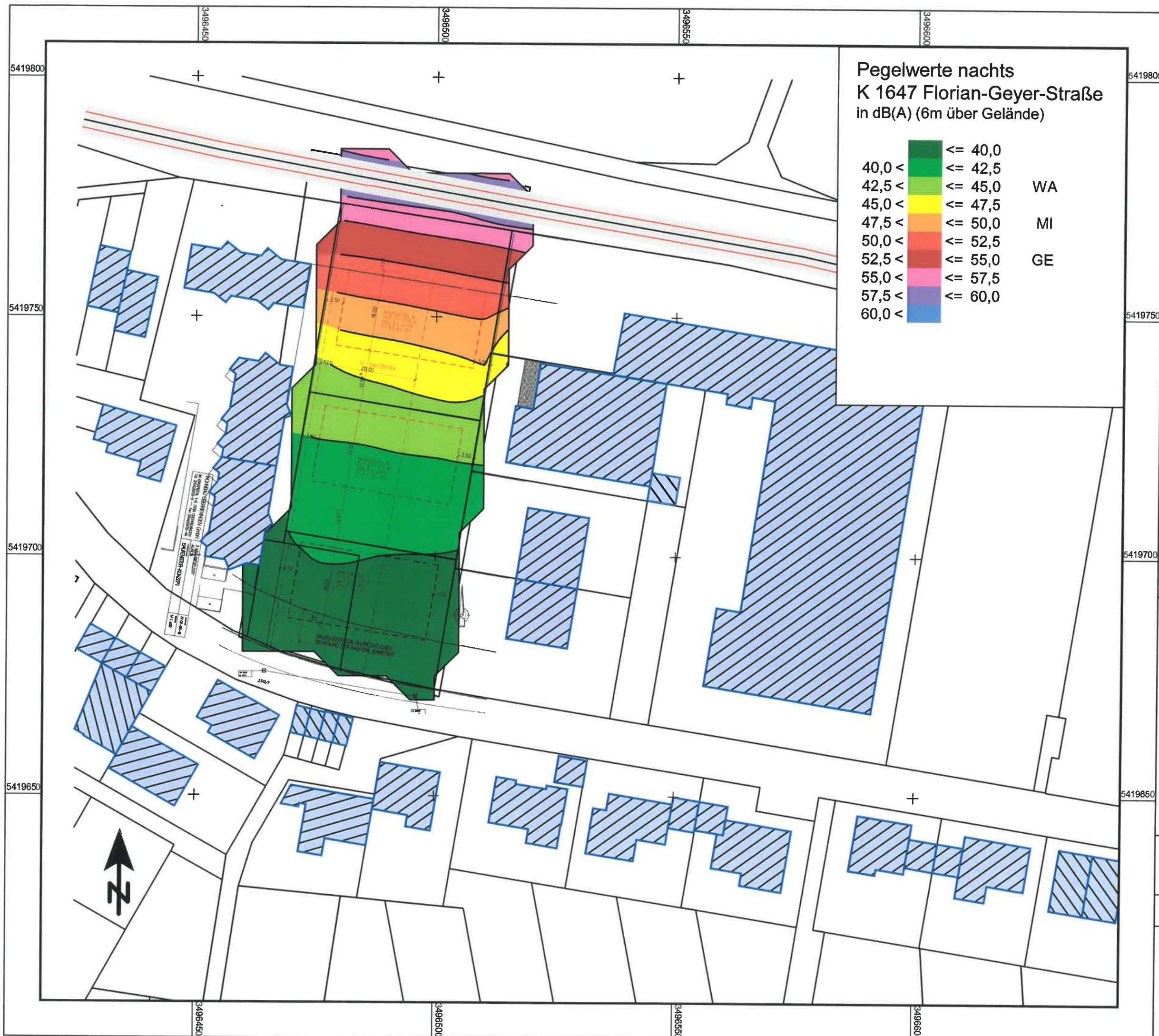
Plan Nr. 1776-05

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz




ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen










Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Passiver Schallschutz Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60 <  <= 65	III
65 <  <= 70	IV
70 < 	V

Zeichenerklärung

-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Wand
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1776-06

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz




ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen




Lärmschutz Dieselstraße 9-13 Vaihingen-Aurich

Passiver Schallschutz Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60 <  <= 65	III
65 <  <= 70	IV
70 < 	V

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
- * Bezugspunkt
- Wand

Maßstab 1:1000



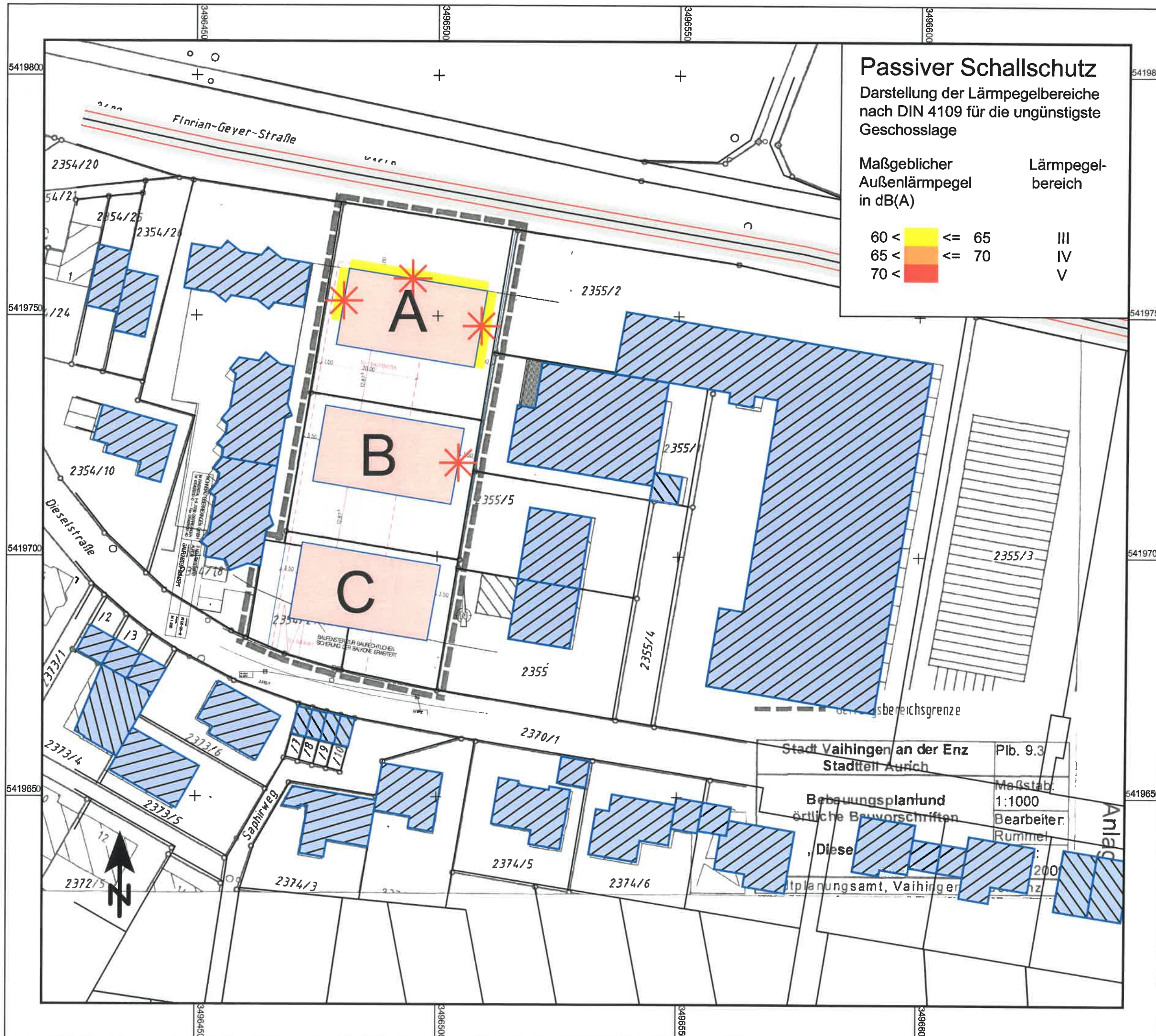
Plan Nr. 1776-07

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Stadt Vaihingen an der Enz
Stadtteil Aurich

Bebauungsplan und
örtliche Bauvorschriften

Diese
Planungsamt, Vaihingen

Plb. 9.3

Maßstab:
1:1000

Bearbeiter:
Rummel

200

Anlage