

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 1860

Lärmschutz Bebauungsplan Benedikt-Auchtwiesen Weinstadt

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Benedikt-Auchtwiesen, der den Rahmen für die Ordnung und Weiterentwicklung des weitgehend bebauten Gewerbegebiets in Weinstadt-Endersbach bildet.

Riedlingen, im September 2019

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten	4
2.3.	Straßenverkehr	5
3.	Schalltechnische Anforderungen	6
3.1.	TA-Lärm	6
3.2.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	8
3.3.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	9
4.	Lärmimmissionen	11
4.1.	Berechnungsverfahren	11
4.3.	Berechnungsergebnisse - Straßenverkehr	12
5.	Gewerbelärm	14
6.	Passive Schallschutzmaßnahmen	15
7.	Festsetzungen im Bebauungsplan	16
8.	Zusammenfassung - Interpretation	18
	Literatur	20
	Pläne 1860-01 bis -05	

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Weinstadt beabsichtigt mit dem Bebauungsplan Benedikt-Auchwiesen im Stadtteil Endersbach einen Rahmen für die Ordnung und Weiterentwicklung des weitgehend bebauten Gewerbegebiets, zu schaffen. Entsprechend der bisherigen Nutzung soll das Areal weiterhin gewerblich genutzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der B 29 auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu bestimmen und zu beurteilen. In Anbetracht der vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Planungsgebiet wird auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet.

Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Gegebenenfalls sind die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohn-, Büro- und Aufenthaltsräume gegen Außenlärm (passiver Schallschutz) nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] auszuweisen.

Daneben sind die Festsetzungen zur Vermeidung unzumutbarer Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm im Sinne der TA-Lärm [2] zu formulieren.

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

2. Ausgangsdaten

2.1. Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten

Vom Planungsbüro Baldauf, Stuttgart, erhielten wir den Katasterplan, den Rahmenplan und den Vorentwurf des Bebauungsplans „Benedikt-Auchwiesen“ (Stand 03.06.2019). Der Entwurf sieht die Ausweisung eines Gewerbegebiets (GE) vor.

Das Planungsgebiet wird in nördlicher Richtung durch die Rems und in westlicher Richtung durch die Birkelstraße begrenzt. In südlicher Richtung schließt der Geltungsbereich an die B 29 an. Den östlichen Abschluss bildet der Schweizerbach.

Westlich der Birkenstraße befindet sich ein Gewerbegebiet (GE), das sich zwischen der Rems und der B 29 erstreckt (Bebauungsplan Birkelstraße). Ebenfalls gewerbliche Nutzungen befinden sich südlich der B 29.

Nördlich der Rems, im Bereich zwischen der Birkelstraße und dem Schweizerbach, erstrecken sich landwirtschaftliche Flächen. Westlich davon im Baugebiet Trappeler im Baugebiet befinden sich Wohnnutzungen in Allgemeinen und Reinen Wohngebiete (WA, WR). Östlich der landwirtschaftlichen Flächen befinden sich Wohnnutzungen an der Römerstraße und an der Brückenstraße am westlichen Ortsrand von Großheppach. Der Bebauung südlich der Brückenstraße ist die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI), der Bebauung entlang der Römerstraße ist die Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet (WA) zuzuordnen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Plan 1860-01 bis -05 schematisch dargestellt.

2.3. Straßenverkehr

Die Verkehrskenndaten der relevanten Straßen basieren auf den Ergebnissen des Verkehrsmonitoring 2018 in Baden-Württemberg. Anhand der Verkehrskenndaten wurden unter Berücksichtigung einer pauschalen Verkehrszunahme (0,5% Zuwachs pro Jahr) die Belastungswerte zum Prognosehorizont 2030 bestimmt und mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten die Lärmemissionen nach RLS-90 [3] berechnet.

Straßenabschnitt	DTV in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
B 29	ca. 58.000	73,6	66,5

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang auf den Seiten 1 und 2 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen und Signalanlagen sind nicht erforderlich.

Die Belastungen der Werkstraße im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind für die Lärmsituation von untergeordneter Bedeutung.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Bebauung. Die am 09. Juli 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [2] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Reine Wohngebiete (WR)	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
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)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
Industriegebiete (GI)		70 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 [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) 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.

Beim Zusammenwirken mehrerer Anlagen unterschiedlicher Betreiber ist nach [2] folgendes zu beachten:

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Diese Maßgabe wird bei der Beurteilung der zulässigen Emissionen der Betriebe herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass vom den einzelnen Betrieben keine relevanten Lärmbeeinträchtigungen der Nachbarschaft ausgehen, wenn durch die einzelnen Betriebe im geplanten Gewerbegebiet Beurteilungspegel verursacht werden, die die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [2] an den benachbarten schutzbedürftigen Gebäuden um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

3.2. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [4] 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 Reinen Wohngebieten (WR)	tags 50 dB(A) nachts 40 bzw. 35 dB(A)
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.

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 – Schallschutz im Hochbau – [1] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.3. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [5] 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 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 Lärm-situation 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 [6] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schall-dämmende, 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 (hier: RLS-90 [3]) 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
- Reflexkanten (Gebäude)
- Schallschirme (Lärmschutzwände)
- Bezugspunkte als Einzelpunkte und Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Linienschallquellen 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 1860-01 und -02) erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m und einer Bezugshöhe von 10 m (diese Höhe entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) abgeleitet.

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109 [1] wurden weitere Isophonenpläne mit Darstellung der Lärmpegelbereiche ausgearbeitet (Pläne 1860-03 und -04).

4.3. Berechnungsergebnisse - Straßenverkehr

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurde ein Isophonenplan für den Zeitbereich tags ausgearbeitet. Der Isophonenplan bezieht sich auf eine Höhe von 10,0 m über Gelände und stellt die schalltechnische Situation in den 2. Obergeschossen dar.

Der Plan 1860-01 zeigt die Lärmsituation tags ohne Berücksichtigung der Bebauung. Im Planungsgebiet sind Beurteilungspegel tags von über 70 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird an der B 29 der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete (tags 65 dB(A)) überschritten.

Der Plan 1860-02 zeigt die Lärmsituation nachts ohne Berücksichtigung der Bebauung. Im Planungsgebiet sind Beurteilungspegel nachts von über 60 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird an der B 29 der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (nachts 55 dB(A)) überschritten.

In Anbetracht der nahezu vollständigen Bebauung und der bestehenden gewerblichen Nutzung des Planungsgebiets und dem damit verbundenen geringen Schutzbedürfnis wird auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet. Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Zur Darstellung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz wurden für die Zeitbereiche tags und nachts Isophonenpläne erstellt, die die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] darstellen: Plan 1860-03 für Nutzungen tags und Plan 1860-04 für Nutzungen nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer).

Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird für Nutzungen im Zeitbereich tags durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) und für Nutzungen im Zeitbereich nachts durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet (siehe Abschnitt 3.3).

Aus den Lärmeinwirkungen tags (Plan 1860-03) leiten sich im Planungsgebiet für die ungünstigste Geschosslage die Lärmpegelbereiche IV bis VI ab.

Aus den Lärmeinwirkungen nachts (Plan 1860-04) leiten sich für Schlafräume im Planungsgebiet die Lärmpegelbereiche IV bis VII ab.

Die Isophonenpläne 1860-03 und -04 stellen bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz die ungünstigste Situation dar. Bereits durch die abschirmende Wirkung der Gebäude können in den abgeschirmten Bereichen deutliche Pegelminderungen verursacht werden, die zu geringeren maßgeblichen Außenlärmpegeln führen und die Zuordnung geringerer Lärmpegelbereiche ermöglichen.

Ergänzend wurde für 3 Gebäude eine geschossweise Betrachtung der Lärmsituation vorgenommen. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 1860-05 hervor. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109-16 [1] sind die maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet. Die Berechnungen sind im Anhang (ab Seite 3) dokumentiert.

An den Bezugspunkten an den gewählten Gebäuden im Planungsgebiet sind – ohne Berücksichtigung der bestehenden Bebauung – die in den folgenden Tabellen aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten.

Zunächst werden die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich tags dargestellt und die Lärmpegelbereiche für Nutzungen im Zeitbereich tags (z. B. Büros) aufgelistet:

Nutzungen tags

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Zeitbereich tags		
			Straße LrT dB(A)	MAP tags dB(A)	LPB tags
Werkstraße 12	S	EG	65,3	69	IV
		1.OG	65,7	69	IV
		2.OG	66,1	70	IV
Werkstraße 23	S	EG	63,8	67	IV
		1.OG	64,1	68	IV
		2.OG	64,4	68	IV
Werkstraße 47	S	EG	73,0	76	VI
		1.OG	73,9	77	VI
		2.OG	74,2	78	VI

Pegelangaben in dB(A)

Aus den Lärmeinwirkungen tags leitet sich maximal der Lärmpegelbereiche IV bis VI ab.

Nutzungen nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer)

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Zeitbereich nachts		
			Straße LrN dB(A)	MAP nachts dB(A)	LPB nachts
Werkstraße 12	S	EG	58,2	72	V
		1.OG	58,6	72	V
		2.OG	59,0	72	V
Werkstraße 23	S	EG	56,7	70	IV
		1.OG	57,0	70	IV
		2.OG	57,3	71	V
Werkstraße 47	S	EG	65,9	79	VI
		1.OG	66,8	80	VI
		2.OG	67,1	81	VII

Pegelangaben in dB(A)

Aus den Lärmeinwirkungen nachts leitet sich maximal der Lärmpegelbereich VII ab.

5. Gewerbelärm

Das Gewerbegebiet Benedikt-Auchwiesen ist nahezu vollständig bebaut und wird gewerblich genutzt. Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbelastungen in den angrenzenden Gebieten mit Schutzanspruch wird in Anlehnung an die TA-Lärm [2] folgende Festsetzung für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans empfohlen:

Potentiell störende Betriebe, insbesondere mit Nachtarbeit, müssen nachweisen, dass sie die schalltechnischen Anforderungen der TA-Lärm in den Zeitbereichen tags und nachts erfüllen. Beim Nachweis nach TA-Lärm [2] sind gegebenenfalls auch schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Planungsgebiets (zum Beispiel Betriebsinhaberwohnungen) und die Vorbelastung durch andere Betriebe zu berücksichtigen. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

6. Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der zulässigen Lärmimmissionen in Gewerbegebieten sind beim Bau und der Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß mindestens entsprechend Lärmpegelbereich IV nach Tabelle 7, DIN 4109-16 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2016 - [1] zu erfüllen. Höhere Anforderungen sind im Nahbereich der Straßen zu beachten. Im Nahbereich der B 29 sind maßgebliche Außenlärmpegel über 80 dB(A) (LPB VII) zu erwarten.

Der Isophonenplan 1860-03 zeigt für Nutzungen im Zeitbereich tags und der Isophonenplan 1860-04 für Nutzungen im Zeitbereich nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer) die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1], die aus dem Gewerbelärm und dem Straßenverkehrslärm abgeleitet wurden.

Es ist abhängig von den jeweiligen Lärmpegelbereichen LPB und den Nutzungen der Räume die Einhaltung der folgenden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils			
	LPB IV	LPB V	LPB VI	LPB VII
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	40 dB	45 dB	50 dB	2)
Büroräume und ähnliches 1)	35 dB	40 dB	45 dB	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.

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

7. Festsetzungen im Bebauungsplan

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom September 2019 werden zur Vermeidung unzulässiger Lärmimmissionen durch **Gewerbelärm** in der Nachbarschaft folgende Regelungen festgesetzt:

Potentiell störende Betriebe, insbesondere mit Nachtarbeit, müssen nachweisen, dass sie die schalltechnischen Anforderungen der TA-Lärm in den Zeitbereichen tags und nachts erfüllen. Beim Nachweis nach TA-Lärm sind gegebenenfalls auch schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Planungsgebiets (zum Beispiel Betriebsinhaberwohnungen) und die Vorbelastung durch andere Betriebe zu berücksichtigen. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Festsetzung zum Gewerbelärm ist im Textteil bezüglich Straßenverkehrslärms (passiver Schallschutz) folgendermaßen zu ergänzen:

Zum Schutz der Wohn-, Büro- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Gewerbe- und Straßenverkehr sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Juli 2016 – vorzusehen und nachzuweisen.

Bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen mindestens die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß entsprechend dem Lärmpegelbereich IV, maximal entsprechend dem Lärmpegelbereich VII nach Tabelle 7, DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Juli 2016) zu erfüllen.

Es ist abhängig von den jeweiligen Lärmpegelbereichen LPB und den Nutzungen der Räume die Einhaltung der folgenden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils			
	LPB IV	LPB V	LPB VI	LPB VII
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	40 dB	45 dB	50 dB	2)
Büroräume und ähnliches 1)	35 dB	40 dB	45 dB	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 zu korrigieren.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 1860-03 für Nutzungen im Zeitbereich tags und des Isophonenplanes 1860-04 für Nutzungen im Zeitbereich nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer).

Im Einzelfall darf bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes ein geringerer als der im Bebauungsplan gekennzeichnete Lärmpegelbereich zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Auf die schalltechnische Untersuchung „Bebauungsplan Benedikt-Auchtwiesen“ der Stadt Weinstadt des Ingenieurbüros ISIS Manfred Spinner vom September 2019 wird verwiesen.

8. Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Weinstadt beabsichtigt mit dem Bebauungsplan Benedikt-Auchtwiesen im Stadtteil Endersbach einen Rahmen für die Ordnung und Weiterentwicklung des weitgehend bebauten Gewerbegebiets, zu schaffen. Entsprechend der bisherigen Nutzung soll das Areal weiterhin gewerblich genutzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Gewerbegebiet bestimmt und die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohn-, Büro- und Aufenthaltsräume gegen Außenlärm (passiver Schallschutz) nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ausgewiesen.

In Anbetracht der vorgesehenen gewerblichen Nutzung des Planungsgebiets und dem damit verbundenen geringen Schutzbedürfnis wurde auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet.

Es ergeben sich aufgrund der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs und aufgrund der zulässigen Lärmimmissionen in Gewerbegebieten Anforderungen an die Bauausführung der Gebäude (passiver Schallschutz). So sind im gesamten Gewerbegebiet, bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die entsprechenden Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 7, DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – zu erfüllen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 1860-03 für Nutzungen im Zeitbereich tags und des Isophonenplanes 1860-04 für Nutzungen im Zeitbereich nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer).


Das Gewerbegebiet Benedikt-Auchtwiesen ist nahezu vollständig bebaut und wird gewerblich genutzt. Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbeeinträchtigungen in den angrenzenden Gebieten mit Schutzanspruch wird in Anlehnung an die TA-Lärm [2] folgende Festsetzung für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans empfohlen:

Potentiell störende Betriebe, insbesondere mit Nachtarbeit, müssen nachweisen, dass sie die schalltechnischen Anforderungen der TA-Lärm in den Zeitbereichen tags und nachts erfüllen. Beim Nachweis nach TA-Lärm [2] sind gegebenenfalls auch schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Planungsgebiets (zum Beispiel Betriebs-

inhaberwohnungen) und die Vorbelastung durch andere Betriebe zu berücksichtigen. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Das Gutachten umfasst 20 Textseiten und 5 Pläne sowie 4 Seiten Anhang.

Riedlingen, im September 2019


Manfred Spinner
Dipl.-Ing.(FH)



Literatur

- [1] DIN 4109-16 - Schallschutz im Hochbau , Juli 2016
- [2] TA-Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
November 1998
- [3] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau
Ausgabe 1990
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1
Schallschutz im Hochbau
Mai 1987
- [5] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des
Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom
20. Dezember 2017
- [6] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren
Zusatzeinrichtungen
August 1987

ANHANG

Straße	DTV	PT	PN	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)
B 29	Kfz/24h 58000	% 5,1	% 7,0	0,057	0,010	74,0	67,1	120,0	80,0	1,5	1,3	-2,0	-0,5	0,0	73,5	66,5

Legende

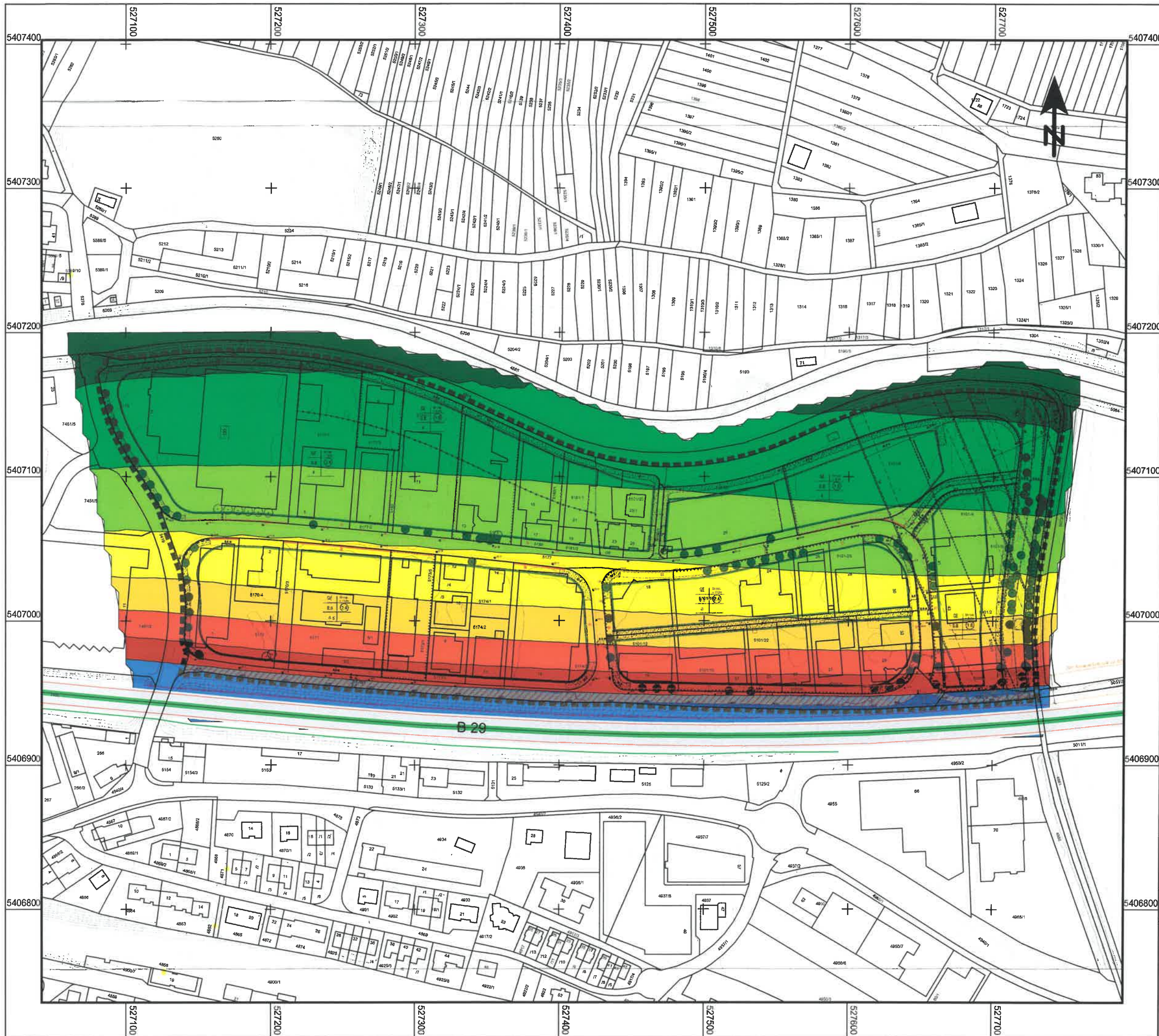
Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)		Taganteil
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
Werkstraße 12	S	WA	EG	65,3	58,2	
			1.OG	65,7	58,6	
			2.OG	66,1	59,0	
Werkstraße 23	S	WA	EG	63,8	56,7	
			1.OG	64,1	57,0	
			2.OG	64,4	57,3	
Werkstraße 47	S	WA	EG	73,0	65,9	
			1.OG	73,9	66,8	
			2.OG	74,2	67,1	

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

Legende

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



Lärmschutz Benedikt-Auchwiesen Weinstadt

Straßenverkehr B 29

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand

Beurteilungspegel tags in dB(A)

Bezugshöhe 10m über Gelände

	<= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 <

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 1860-01 09/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz








Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Benedikt-Auchwiesen Weinstadt









Straßenverkehr B 29

Zeichenerklärung

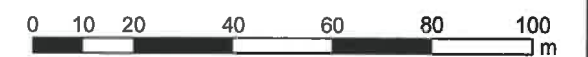
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Mittelstreifen
-  LS-Wand

Beurteilungspegel nachts in dB(A)

Bezugshöhe 10m über Gelände

- | | |
|---|----------------|
|  | <= 50,0 |
|  | 50,0 < <= 52,5 |
|  | 52,5 < <= 55,0 |
|  | 55,0 < <= 57,5 |
|  | 57,5 < <= 60,0 |
|  | 60,0 < <= 62,5 |
|  | 62,5 < <= 65,0 |
|  | 65,0 < |

Maßstab 1:1500

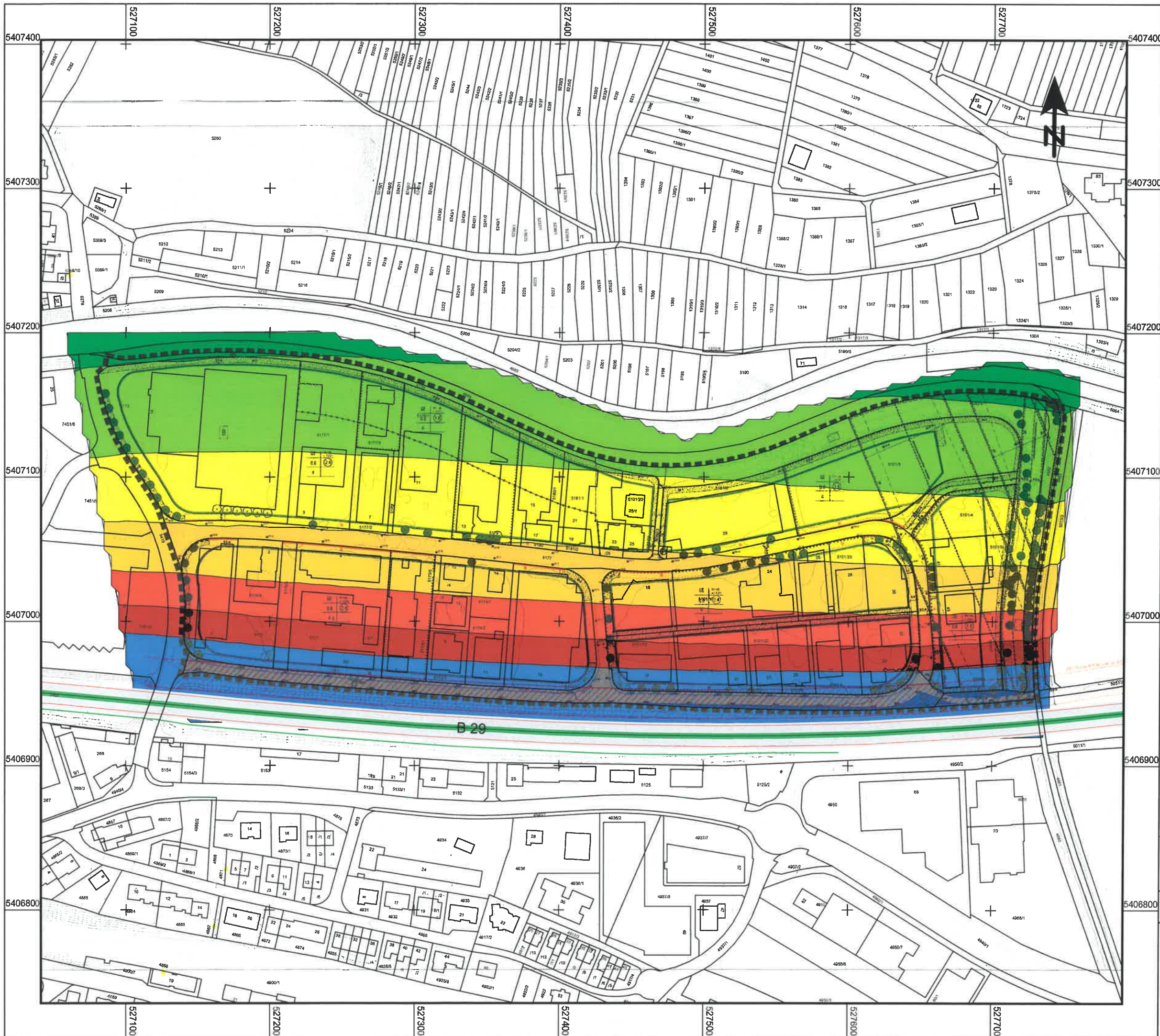


Plan Nr. 1860-02 09/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Benedikt-Auchwiesen Weinstadt

Passiver Schallschutz -Nutzungen tags

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher
Außenlärmpegel
in dB(A) Lärmpegel-
bereich

60,0 <	≤ 65,0	III*
65,0 <	≤ 70,0	IV
70,0 <	≤ 75,0	V
75,0 <	≤ 80,0	VI

* Aufgrund des Gewerbelärms muss im
gesamten Gewerbegebiet der passive
Schallschutz mindestens den
Anforderungen an LPB IV genügen.

Straßenverkehr B 29 Passiver Schallschutz - Nutzungen tags

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand

Maßstab 1:1500

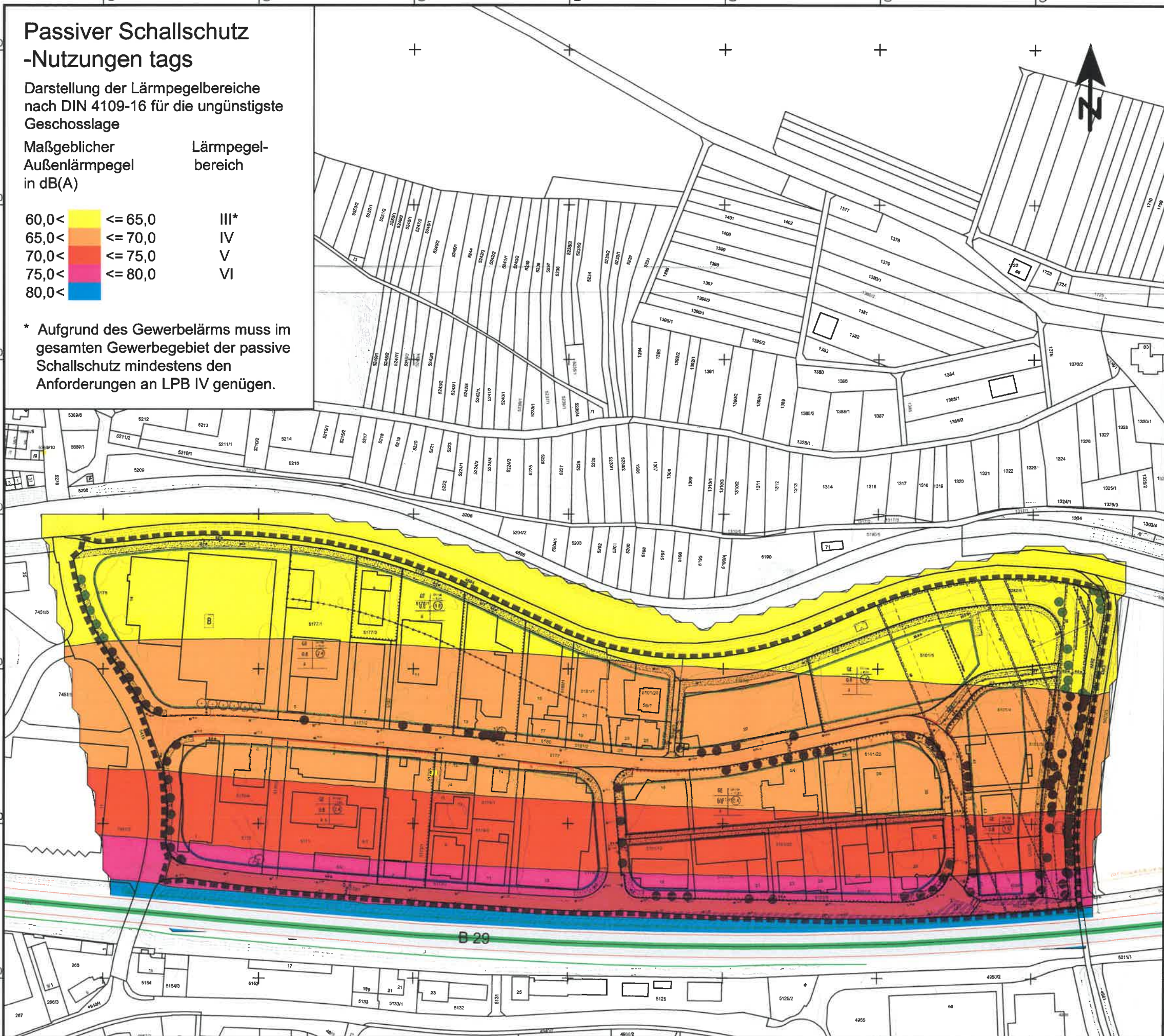


Plan Nr. 1860-03 09/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Benedikt-Auchwiesen Weinstadt

Passiver Schallschutz -Nutzungen nachts

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher
Außenlärmpegel
in dB(A) Lärmpegel-
bereich

60,0 <	≤ 65,0	III*
65,0 <	≤ 70,0	IV
70,0 <	≤ 75,0	V
75,0 <	≤ 80,0	VI
80,0 <		VII

* Aufgrund des Gewerbelärms muss im
gesamten Gewerbegebiet der passive
Schallschutz mindestens den
Anforderungen an LPB IV genügen.

Straßenverkehr B 29 Passiver Schallschutz - Nutzungen nachts

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand

Maßstab 1:1500

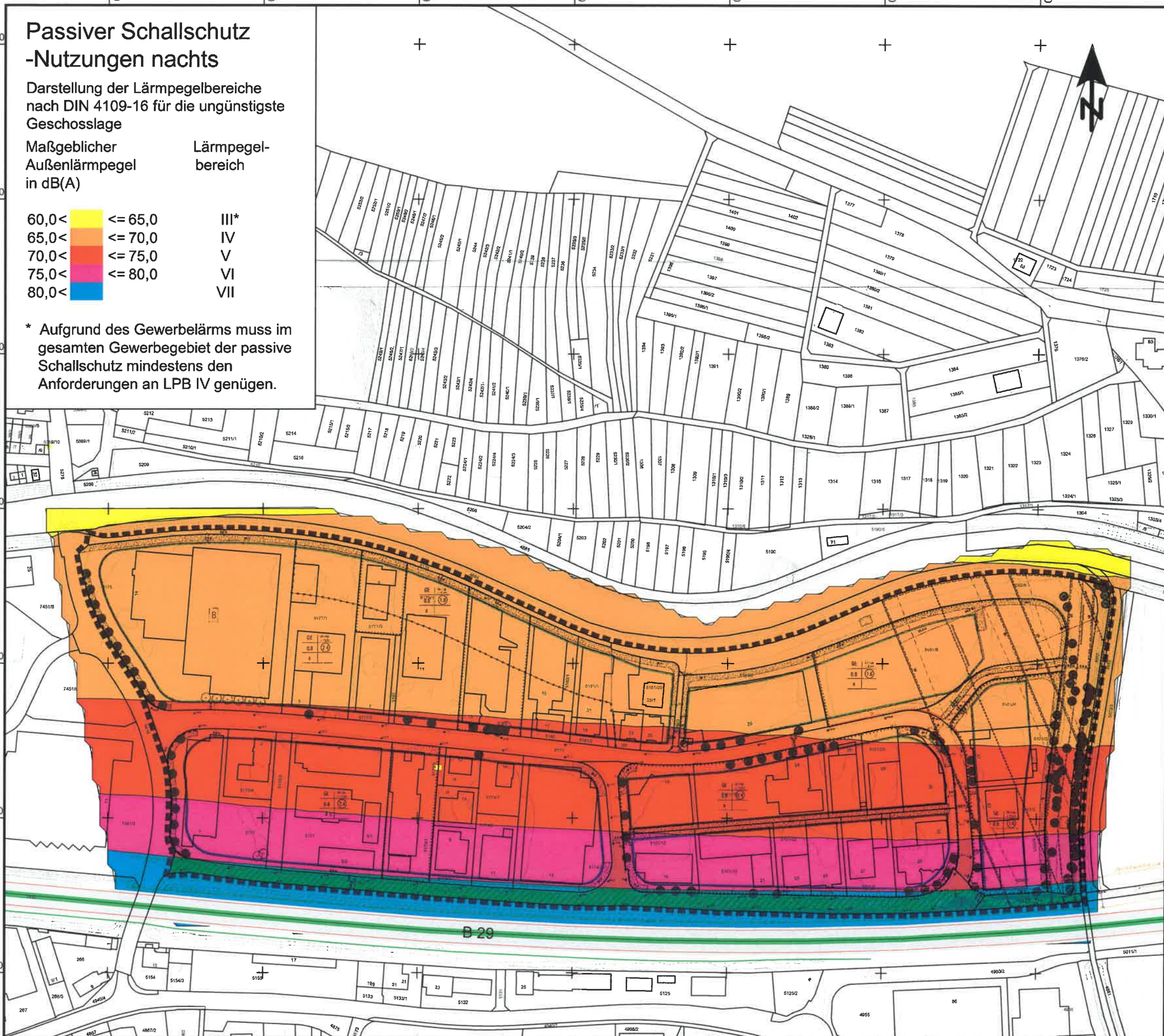


Plan Nr. 1860-04 09/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Benedikt-Auchtwiesen Weinstadt

Straßenverkehr B 29 Passiver Schallschutz

Nutzungen tags

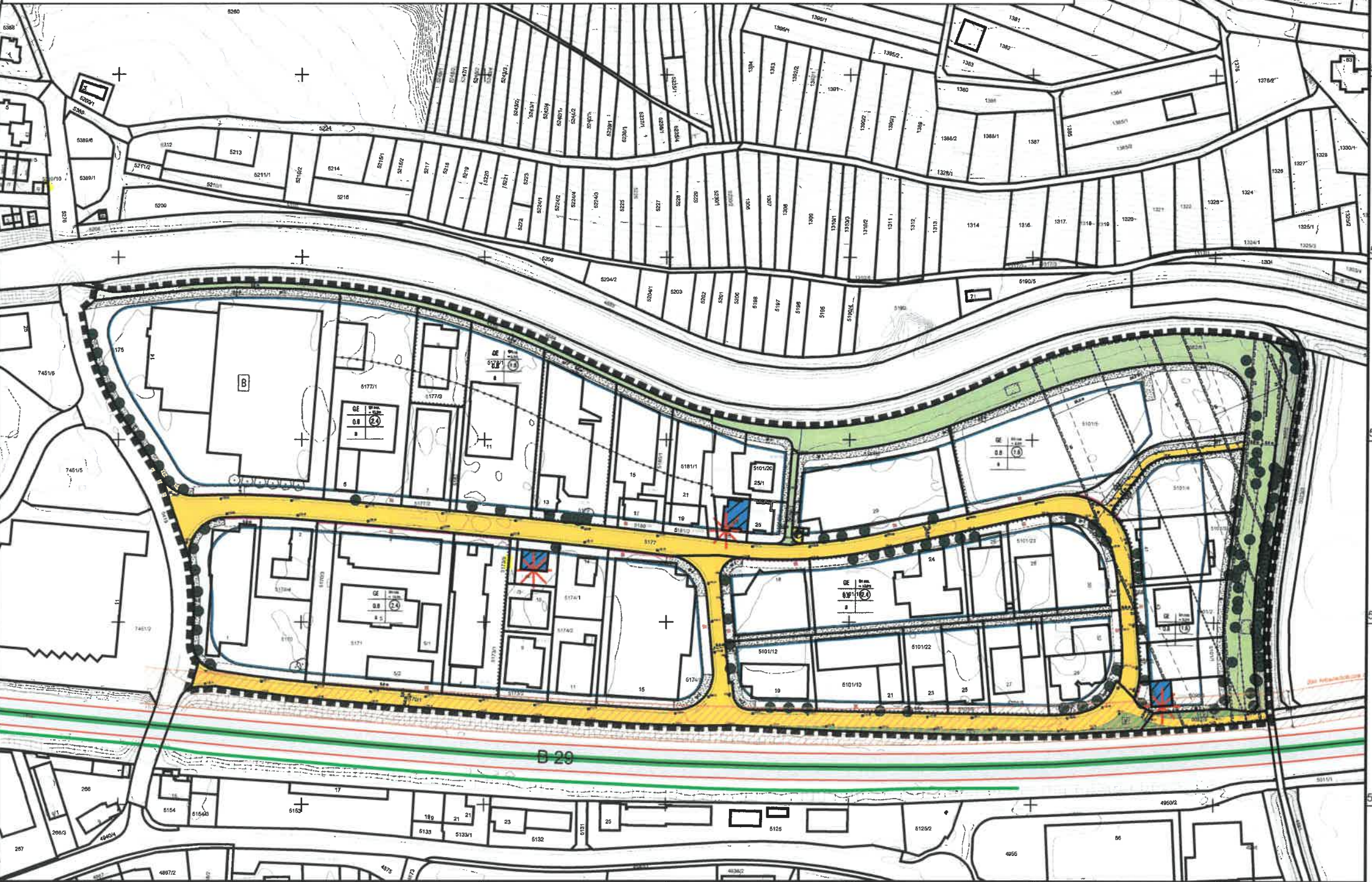
Bezugspunkt	HR	Geschoss	Zeitbereich tags		
			Straße LrT dB(A)	MAP tags dB(A)	LPB tags
Werkstraße 12	S	EG	65,3	69	IV
		1.OG	65,7	69	IV
		2.OG	66,1	70	IV
Werkstraße 23	S	EG	63,8	67	IV
		1.OG	64,1	68	IV
		2.OG	64,4	68	IV
Werkstraße 47	S	EG	73,0	76	VI
		1.OG	73,9	77	VI
		2.OG	74,2	78	VI

Nutzungen nachts (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer)

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Zeitbereich nachts		
			Straße LrN dB(A)	MAP nachts dB(A)	LPB nachts
Werkstraße 12	S	EG	58,2	72	V
		1.OG	58,6	72	V
		2.OG	59,0	72	V
Werkstraße 23	S	EG	56,7	70	IV
		1.OG	57,0	70	IV
		2.OG	57,3	71	V
Werkstraße 47	S	EG	65,9	79	VI
		1.OG	66,8	80	VI
		2.OG	67,1	81	VII

Pegelangaben in dB(A)

Pegelangaben in dB(A)



Zeichenerklärung

- Gebäude Berechnung
- Bezugspunkt
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand



Plan Nr. 1860-05 09/2019